VOL. XXIV N° 6 NOVEMBRE-DECEMBRE 1945

LA REVUE AGRICOLE

DE

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : P. O. WIEHE

SOMMAIRE

		PAGES
Notes et Commentaires		... 285
Retrospective de la fabrication des composés Azotés Synthétiques : conditions réglementaires à leur extension future.	REGIS PILOT	... 287
Artificial Insemination as a Means of Livestock Improvement	A. DARNÉ, M.R.C.V.S.	292
La Chèvre Laitière	A. L. M. SOUCHON	... 296
Chemical Control Notes	E. HADDON	... 314
La fibre de Sisal et la Belgique	M.V. ...	... 317
Rapport Annuel — Syndicat des fibres ...		... 320
Revue des Publications Techniques		... 333
City and Guilds of London Institute		... 336
Statistiques :		
1. Météorologie		... 337
2. Preliminary Compilation 1945 Crop ...		... 338

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
T. ESCLAPON—Administrateur
23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1945

Comité de Direction

Délégués de la Société des Chimistes et des Techniciens des Industries Agricoles de Maurice :

MM. E. LAGESSE
A. LECLÉZIO (Trésorier)
V. OLIVIER (Secrétaire)
A. WIEHE

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. J. DOGER DE SPÉVILLE (Président)
MARC DE CHAZAL

Délégué de la Société des Éleveurs :

HON. T. MALLAC

Délégué du Département d'Agriculture :

HON. G. E. BODKIN, C.B.E.

Rédacteur :

M. P. O. WIEHE

En l'absence du rédacteur, M. P. O. WIEHE, les manuscrits devront parvenir à M. VIVIAN OLIVIER, Union-Vale, au moins deux mois avant la date de publication.

Lorsque les articles seront accompagnés de schémas, ceux-ci devront être du même format que la revue (24 x 17 cms.) ou occupant une page ne pouvant être pliée que dans un sens seulement.

ABONNEMENT:
ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN
ÉTRANGER . . . . 15 „ „

LE PREMIER PRODUIT
DE
L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE A MAURICE

(*Cliché A. d'Emmerez de Charmoy*)

La photo ci-dessus représente le premier produit de l'insémination artificielle dans la Colonie. Cette génisse est née le 28 novembre à Curepipe et pesait alors 60 livres. Une seconde naissance eut ensuite lieu le 9 décembre où cette fois un petit veau de 75 livres vint au monde. Tous deux sont pleins de vitalité et leurs mères, qui appartiennent au troupeau de la Laiterie du Gouvernement, sont également en parfaite condition.

Les expériences dans ce domaine nouveau ont été entreprises par les techniciens de la Branche Vétérinaire du Service de l'Agriculture à la requête expresse du Directeur, l'Hon. Monsieur G. E. Bodkin, C.B.E. Ce dernier avait prévu que les géniteurs de choix seraient très difficiles à obtenir à la fin de la Grande Guerre, et voulut que soit explorée la possibilité d'obtenir le maximum des progénitures des rares taureaux laitiers de race pure que possède la Colonie. Ces premières expériences ont été un complet succès. Il a été constaté que dans 80 o/o des cas, l'ensemencement artificiel a été fructueux ; sur 11 vaches traitées, 9 ont été en état de gestation. Au cours de cette première série d'expériences, la liqueur fécondante a été utilisée sans délai et sans dilution ; puis, au cours d'une deuxième série, elle a été utilisée après dilution à 4 fois son volume et après conservation à une température de 5° C pendant un temps maximum de 5 jours. Les résultats sont conclusifs et le procédé peut être appliqué aujourd'hui dans le domaine pratique. Il est estimé que chaque géniteur pourrait produire dix fois plus de descendants par ce procédé que par le moyen naturel, et conséquemment, les 12 taureaux de pure race Friesland que possède actuellement le gouvernement, représenteraient un potentiel susceptible de produire 12000 progénitures par an. Le service de l'Agriculture organise une campagne pour permettre aux propriétaires de vaches laitières de toutes les régions de l'Ile de prendre avantage de l'application du procédé et d'atteindre ainsi à l'amélioration rapide de notre cheptel laitier. Il y a tout lieu de croire que les Etablissements sucriers prêteront leur puissante collaboration à cette campagne et que leur exemple sera promptement suivi par tous les petits propriétaires de vaches laitières.

Y. L.

NOTES ET COMMENTAIRES

L'Hon. M. G. E. Bodkin, C. B. E., Directeur du service de l'Agriculture est retourné dans la colonie vers la fin du mois de décembre après un congé de quelques mois passés au Sud Afrique. Monsieur René Lincoln, directeur intérimaire, a repris ses fonctions de chimiste. Nous sommes heureux de souligner la maîtrise et le tact avec lesquels M. Lincoln a rempli les délicates et importantes fonctions qui lui avaient été confiées.

M. P. O. Wiehe nous est retourné le 19 décembre dernier après un voyage de plusieurs mois passés en Angleterre, à Trinidad, en Louisiane et aux Etats-Unis. Comme on le sait, M. Wiehe était parti en mission scientifique dans ces pays et notamment à Trinidad où il est allé étudier les possibilités de combattre l'herbe Condé à Maurice. M. Wiehe revient avec le plus ferme espoir de succès. D'après ce qu'il nous en a dit, ce travail nécessitera des recherches assidues pendant plusieurs années, après quoi on pourra espérer que ce fléau sera définitivement enrayé.

Le même jour nous est aussi retourné d'Angleterre l'Honorable M. P. Raffray, K.C., C.B.E., délégué de la Chambre d'Agriculture à Londres. Le succès de sa délicate mission dans la métropole l'avait déjà précédé à Maurice. Aussi, c'est par des remercîments et des félicitations que nous l'accueillons au nom de toute la communauté agricole mauricienne reconnaissante.

M. Paul Régnard est parti en mission au Sud Afrique le 20 décembre par voie aérienne. Il s'occupera spécialement de la recherche de parasites s'attaquant au Phytalus.

Le Service d'Agriculture a, depuis quelques mois, commencé la destruction du Lalang Grass (*Imperata cylindrica*), mauvaise herbe qui s'est répandue sur une assez grande échelle depuis son introduction à Maurice, il y a environ une quarantaine d'années. Toutefois l'étendue de son invasion est encore suffisamment restreinte pour espérer qu'il soit possible de la circonscrire complètement. Nous ne saurions trop féliciter le Service d'Agriculture de sa décision et l'encourager dans son entreprise dont le succès devrait être assuré à tout prix tandis qu'il en est encore temps.

Sur la demande du Directeur de l'Agriculture, la Station de Recherches d'Amani a eu, il y a quelques mois, l'amabilité de nous expédier par avion de la R.A.F. des boutures d'un clone de Derris qui contient de 11 à 14% de roténone tandis que la variété que nous avons localement n'en contient pas plus de 3 à 5 pour cent.

A la requête de l'hon. M. Pierre Hugnin, le Service d'Agriculture a entrepris à la Chaumière une expérience comparative sur la croissance et le rendement du sisal, de l'agave amaniensis et du fourcroya. C'est la première fois qu'une telle expérience est faite sur nos plantes textiles dans la Colonie. Espérons que ce soit là un début aux recherches pratiques et scientifiques que reclame depuis longtemps notre industrie textile.

La production sucrière de l'année 1944-45 a été la plus belle jusqu'ici enregistrée depuis le début de cette industrie en Afrique du Sud. Le

chiffre record de 614,158 tonnes a été obtenu comparativement au dernier record de 595,556 tonnes en 1939-40.

Par contre, on estime que la production sucrière mondiale pour la même année sera déficitaire d'environ deux millions de tonnes. En conséquence, le rationnement du sucre sera encore plus sévère en Angleterre et aux Etats-Unis.

Depuis le 1er janvier 1942 jusqu'au 1er juillet 1943 plus de 2 millions de boutures de derris ont été introduites par voie aérienne en Amérique du Sud et au Guatémala, notamment où les conditions de croissance pour cette plante seraient des plus favorables.

Le Dr Mc Martin, Botaniste de la Station de Mount Edgecombe, a terminé ses travaux sur l'emploi des poudres mercurielles pour le traitement préalable des boutures de cannes à sucre. Le traitement résulte en une meilleure germination des boutures même après un séjour prolongé dans le sol du fait qu'elles sont préservées de la pourriture par l'action fongicide de ces produits. Ceux ayant donné les meilleurs résultats sont le Ceresan l'Aretan et l'Agrosan, tous contenant du mercure sous forme organique soluble. On les emploie en solution à 0.5 — 1%. Environ une centaine de grammes suffisent au traitement des boutures nécessaires à la plantation d'un arpent.

En Louisiane, l'emploi du lance-flamme s'intensifie dans la lutte contre les mauvaises herbes. Il a en outre l'avantage de tuer nombre d'insectes nuisibles et les graines de plantes qui sont à la surface. Il n'affecte pas les racines. Des champs de cannes ainsi traités ont donné de meilleurs rendements comparativement aux champs où des sarclages à la pioche auraient été effectués.

Le " Food Yeast Development Co. " est une nouvelle entreprise qui s'est montée cette année au Sud-Afrique et dont le capital est de £ 20,000. Une usine expérimentale a déjà fonctionné avec succès et une nouvelle usine de production commerciale travaillera bientôt à plein rendement.

La *South African Sugar Journal* de septembre signale que M. P. G. C. Brett, de la station de Mount Edgecombe, a réussi, cette année, pour la première fois sur le continent noir, la fécondation d'inflorescences de canne et la production locale de cannes de graines. Généralement les semis de cannes étaient faits de graines provenant d'autres pays, entre autres, notamment, de l'île Maurice.

L'*Imperial Chemical Industries* a produit depuis quelques années un nouvel herbicide, le methoxone, qui paraît-il, possède entre autres qualités remarquables celle d'une grande sélectivité pour les céréales et autres graminées. Ce produit, qui est encore en expérimentation en Angleterre et en Amérique, ne tardera pas à être largement employé en agriculture.

La même Société vient aussi de produire un insecticide, le Gammexane ou 666, dont les effets sont surprenants tant par la diversité des insectes qu'il détruit que par sa diversité d'emploi. A bien des égards, ce produit pourrait être supérieur au D.D.T. étant donné qu'il agit aussi bien par contact que par ingestion ou par fumigation.

RÉTROSPECTIVE DE LA FABRICATION DES COMPOSÉS AZOTÉS SYNTHÉTIQUES : CONDITIONS RÉGLEMENTAIRES A LEUR EXTENSION FUTURE

RÉGIS PILOT

Il n'est pas douteux que les régions du globe jusqu'ici inexploitées ou peu encore soient mises en valeur après la guerre par une application plus étendue des méthodes culturales scientifiques et par l'emploi de puissants engins motorisés.

Cet accroissement agricole est d'autant plus probable qu'il sera nécessaire dans l'avenir d'envisager une production alimentaire plus importante pour faire face aux besoins d'une population mondiale qui augmente d'année en année.

Obtenir des engrais en quantité suffisante à un prix de revient raisonnable est donc un des problèmes qui se posera bientôt aux agronomes et aux cultivateurs.

De tous les engrais, il est incontestable que les plus importants sont les engrais azotés. L'agriculture à elle seule consommait avant la guerre plus de 70% des composés azotés produits dans le monde entier.

Pour soustraire l'agriculture à l'énorme tribut qu'elle paie au Chili et au Pérou, principaux fournisseurs d'azote sous forme de nitrates, la solution du grand problème de la captation de l'azote de l'air a, depuis longtemps, retenu l'esprit des savants, des agronomes et des industriels.

" La plus grande découverte qu'on doive attendre de la science, disait Crookes à la fin du siècle dernier, est la fixation de l'azote de l'air sous forme utilisable pour l'agriculture. Le laboratoire affranchira le monde de la famine. "

La prophétie de l'illustre savant anglais est aujourd'hui réalisée par plusieurs procédés que nous décrirons brièvement.

Production de l'Ammoniaque Synthétique

La fixation de l'azote atmosphérique fut d'abord réalisée par l'emploi de certains métaux, carbures métalliques et divers oxydes et carbonates. Dans le procédé Serpeck par exemple, un mélange de Bauxite et de charbon pulvérisé est mis en réaction avec des gaz chauds provenant d'un gazogène à charbon dans des fours rotatifs chauffés au moyen de résistances électriques.

$$N^2 + Al^2O^3 + 3C = 3CO + 2AlN - 217500 \text{ Calories}$$

L'azoture d'aluminium obtenu en poudre est ensuite transformé en ammoniaque dans des autoclaves en présence de soude diluée.

$$AlN + 3NaOH = NH^3 + Al(ONa)^3$$

On obtenait ainsi une fixation de 70 grs. d'Azote/Kwt Heure.

Ce procédé fut appliqué en 1912 à Saint Jean de Maurienne dans des fours consommant 2500 Kwts chacun (10,000 Ampères), mais on rencontra en France et en Amérique de grandes difficultés à faire fonctionner le procédé.

Après que Pfleger, Freundenberg et Rothe eussent démontré que le carbure de calcium chauffé à 1,100 °C, en présence de vapeur d'eau et d'air fixait l'azote (à un taux d'environ 90%) en formant de la cyanamide de calcium $CaCN^2$, le procédé fut simplifié en chauffant dans un four électrique les mêmes substances requises pour la préparation du carbure.

La cyanamide ainsi obtenue contenait environ 20% d'azote. Ce produit est un bon engrais donnant surtout des résultats sensibles dans les terrains argileux et calcaires ; certains essais de culture ont démontré que l'azote de la cyanamide de calcium correspondait à celui du sulfate d'ammoniaque pour sa valeur fertilisante.

On peut dire, cependant, que la synthèse de l'ammoniaque ne fut réellement entreprise qu'à la suite des travaux et études de Haber et Rossignol complétés et portés au plan industriel par la Badisch Anilin & Soda Fabric.

$$N^2 + 3H^2 = 2NH^3.$$

La réaction se produit à de hautes pressions et est activée par l'emploi de catalyseurs.

Dans des récipients d'acier spécial, les gaz sont portés à des températures très élevées et à des pressions atteignant 200 atmosphères. On se servait alors comme catalyseurs, du fer, d'azotures de molybdene, d'uranium, de tungstene et de ruthenium qui étaient employés isolément ou en mélange.

Des études furent faites relativement à la proportionnalité entre la pression et la concentration moléculaire, en tenant compte de l'apport d'un excès d'un des constituents pour favoriser la réaction dans le sens recherché. Des perfectionnements subséquents et graduels ont alors permis d'effectuer la synthèse avec un maximum d'efficience, en utilisant les meilleurs catalyseurs, lesquels facilitaient les réactions à des températures et pressions moindres. Les gaz ammoniacaux produits par cette synthèse, contenant environ 9% d'ammonium, étaient convertis en ammoniaque ou en sulfate d'ammoniaque.

On utilisait pour la fabrication synthétique de l'ammoniaque, l'hydrogène préparé avec le gaz à l'eau. L'azote provenait d'air liquéfié. Ces mêmes gaz étaient parfois plus avantageusement obtenus comme

sous-produits d'autres industries et dans ce cas ils ne pouvaient être utilisés qu'après avoir été suffisamment purifiés.

Il fallait mettre en œuvre 20 kgs. d'hydrogène et 90 kgs. d'azote pour obtenir 100 kgs. d'ammoniaque.

La fabrication de l'ammoniaque synthétique a pris de nos jours une grande extension. Nous pouvons nous en rendre compte, du fait que la France seule avait en 1930 une vingtaine d'usines effectuant la fixation de l'azote atmosphérique par le procédé de l'ammoniaque synthétique.

Certaines usines utilisant le procédé Georges Claude avaient une capacité journalière de production de 24 tonnes d'ammoniaque environ équivalant à une production de 13.870 tonnes d'azote.

D'autres, utilisant le procédé Casale, avaient en moyenne une capacité journalière en NH^3 de 23 tonnes ce qui portait leur total de production d'azote à 10.500 tonnes environ.

Quelques usines avaient une capacité journalière de production en NH^3 de 5 tonnes (Société Houillière de St. Etienne) alors que d'autres fabriquaient jusqu'à 50 tonnes (les Hauts Fourneaux de Rouen). L'Office National de l'Azote à Toulouse utilisant le procédé Haber & Casale avait une capacité journalière en ammoniaque de 180 tonnes correspondant à une production d'azote de 17.610 tonnes.

La synthèse de l'acide nitrique présente l'avantage d'utiliser comme matière première les inépuisables réserves d'azote de l'atmosphère.

Pour faciliter la combinaison de l'azote et de l'oxygène on est obligé d'utiliser la température du four à arc électrique ; la proportion de gaz combinés est d'autant plus grande que la température est elle-même plus élevée.

Les progrès gigantesques de l'électrochimie permettent de nos jours de réaliser ce procédé de fabrication de l'acide nitrique assez aisément et à un prix modéré.

L'application industrielle du procédé a été étudiée au début du siècle par le professeur Birkland et l'ingénieur Eyde en Norvège.

Des fours Birkland et Eyde fabriquaient dès 1905 de l'acide nitrique avec un rendement de 134 grammes par Kwt/Heure.

La synthèse s'effectue dans un four électrique de construction spéciale (revêtu de matière réfractaire) ayant des électrodes creuses de fer ou de cuivre refroidies par une circulation d'eau. La combinaison de l'azote et de l'oxygène s'effectue au moyen d'un arc électrique produit sous une tension de 5000 volts environ.

$$N^2 + O^2 \rightleftharpoons 2\,NO$$

La réaction est endothermique et absorbe 21.500 Calories. Comme elle est réversible à cette température il est impérieux de refroidir rapidement les gaz produits, ceux-ci sortant du four à une température de 900 °C environ. A cet effet on les fait passer à travers des échangeurs de tem-

pérature constitués par des tubes en aluminium à circulation d'eau ou à travers des échauffeurs d'air. Le bioxyde d'azote refroidi au-dessous de 600 °C se combine à l'oxygène de l'air pour produire du peroxyde (NO^2).

Ce gaz circule ensuite dans des tours en granit où il rencontre un jet d'eau en gouttelettes qui le transforme en acide nitrique : $3NO^2 + H^2O = 2HNO^3 + NO$ et en Bioxide d'Azote, lequel est également transformé en peroxyde en présence d'air, puis en acide nitrique dans une autre tour où circule de l'eau à contre courant. Le liquide qui s'écoule au bas des tours est continuellement rétrogradé jusqu'à concentration de 50% d'acide nitrique.

Dans les premières usines de Norvège à Nottoden, la flamme de l'arc électrique atteignait environ 3000 °C ; les fours étaient construits en acier fondu et en fer revêtu de matière réfractaire. Déjà à cette époque on convertissait directement les gaz produits en nitrites et nitrates, en les mettant en contact avec des solutions de soude ou de chaux soit dans des tours d'absorption ou dans des fosses en granit.

En faisant passer le peroxyde d'azote (à 350 °C) sur des briquettes de chaux éteinte on obtenait directement l'azotate de chaux sans passer par la préparation intermédiaire d'acide nitrique.

Les rendements des fours furent subséquemment améliorés grâce aux travaux de la Badisch Anilin, des frères Pauling et de Helbig. En apportant des modifications *ad hoc* soit à la disposition ou à la forme des fours, au nombre d'électrodes, à leur forme, à la pression d'air insufflé, à la position où cet air était insufflé (pour modifier la forme de l'arc), on était arrivé à obtenir jusqu'à 2 o/o de bioxide d'azote dans la masse d'air ainsi traitée, et des rendements d'environ 500 Kgs d'acide nitrique par Kwt.

On envisageait déjà en 1914 une production annuelle de 250,000 tonnes de nitrate de chaux en Norvège.

Dans le four Schonerr 3 % de l'énergie électrique est utilisée pour produire le bioxyde d'azote, les pertes par radiation et refroidissement des électrodes sont de 17 % et 10 % respectivement ; et 70% de l'énergie électrique se répartit dans l'eau, au refroidissement des gaz et comme chaleur requise pour chauffer les chaudières à vapeur.

En Amérique une usine Pauling utilisant les chutes du Cataroba produisait en 1913 un courant électrique alternatif faisant fonctionner 18 fours de 450 Kwts.

Expérimentalement, Haber et Konig ont accru le rendement en bioxyde d'azote des fours électriques (jusqu'à l'obtention de 8 — 14 o/o de NO) soit en élevant la température de la zone de l'arc électrique, ou en ajoutant de l'oxygène à l'air.

En produisant de l'acide nitrique qu'on fait réagir ensuite sur de la chaux, on obtient du nitrate de chaux. Il existe deux types commerciaux tous deux de grande valeur pour l'agriculture :

1e. Nitrate de chaux à 13 o/o d'azote nitrique, en granules de couleur grisâtre plus ou moins foncée.

2e. Nitrate de chaux à 15.50 o/o d'azote, dont 14.75 o/o nitrique et 0.76 ammoniacal, en granulés blancs.

Le nitrate de chaux donne de bons résultats dans tous les sols ; mais convient surtout aux terres argileuses dont il corrige les défauts. Avide d'eau, il se diffuse rapidement dans le sol dès son application et son effet est presque immédiat.

L'oxydation de l'ammoniaque par l'oxygène de l'air au moyen de catalyseurs variés fut le sujet de nombreuses recherches dans le but de produire de l'acide nitrique. Pendant la guerre 1914-18, l'Allemagne se servit du procédé Ostwald ainsi que ceux de Frank & Caro pour subvenir à ses besoins.

Il est évident que la fabrication synthétique d'engrais azotés se rattache aux conditions suivantes :

1e A la nature du composé azoté envisagé.

2e A la situation de l'usine.

3e De la proximité d'autres industries : soit pour l'obtention de produits auxiliaires gazeux, sous-produits de l'industrie du coke métallurgique, usines d'air liquide ; ou pour approvisionner aisément d'autres industries des produits azotés fabriqués synthétiquement.

4e La présence de chutes d'eau à volume régulier permettant d'obtenir l'énergie électrique à un prix de revient avantageux.

Nous avons ici bien des chutes d'eau dont la plupart ne sont pas utilisées au maximum de leur efficience. Il est à souhaiter que nous tenions compte des progrès réalisés dans le domaine de l'électricité et cherchions à nous documenter sur les derniers perfectionnements dans les fabriques de composés synthétiques.

Notre pays situé loin des centres producteurs de nitrates ou de produits azotés aurait tout avantage à puiser dans le vaste réservoir atmosphérique une toute petite part d'azote si faible soit-elle.

ARTIFICIAL INSEMINATION AS A MEANS OF LIVESTOCK IMPROVEMENT

A. DARNÉ, M.R.C.V.S.

Artificial insemination is the collection of semen from the male and its introduction into the female genital tract by means of instrument so that no direct contact between male and female animals is needed for breeding purposes.

"In the study of any branch of science, an acquaintance with the historical development of knowledge is an important element in a clear understanding of our present conception." (Topley & Wilson). It is therefore wise to start with the historical aspect of the subject.

Artificial insemination, whilst being perhaps the most striking advance in animal husbandry of recent years, is by no means a modern discovery.

For centuries, as far back as 1302 A.D., it was practised by Arab horse breeders. However, the first record of its use in mammals was by Spallanzani, an Italian scientist, who about 1780 took semen from a dog and with it successfully inpregnated a bitch.

After that experiment, due mainly to religious objections, few attempts were made to use artificial insemination. No lack of people were convinced that it was an invention of the devil, and thus could only lead to ruin.

Sims in 1866 employed artificial insemination to overcome infertility in human beings.

The basic research which led to the modern development of artificial insemination was started about 1899, by Elie Ivanoff, a Russian physiologist. His experiments were at first confined to horse breeding.

As a result of his intensive study new and better techniques have been devised for the collection of semen and its handling after collection. Insemination can now be carried out with the male and female hundreds of miles apart.

In 1919 the Russian Government established in Moscow a laboratory with Ivanoff at its head for research into the problems of animal reproduction. Artificial insemination was employed on such a large scale that in 1938 some 120,000 mares ; 1,500,000 cows and 15,000,000 ewes were artificially inseminated. From one bull alone 1,536 cows were inseminated and produced 1490 calves, and from one ram 15,016 ewes were inseminated and produced 15,662 lambs. These figures, however, represent the extreme limits, and it cannot be claimed that comparable numbers are practical for routine breeding under normal animal husbandry system.

Artificial insemination has recently been widely practised in Denmark, Holland, Italy, U.S.A. and Kenya. From 1935 research work has been carried out at Cambridge, where rapid strides have been made in exploiting the potentialities of artificial insemination.

Prejudice against artificial insemination is often caused by the use of the word " artificial " which is not correct. No artificial animal, as the word may wrongly suggest, is created. For the process of fertilization it is immaterial how the semen is introduced. The term " applied insemination " as suggested by professor Olbrycht seems more appropriate.

The most important, and at the same time the most difficult operation connected with artificial insemination is the actual collection of a sample of semen.

I will briefly outline some of the different ways in which semen can be collected.

(1) A female may be served and the semen collected from the vagina. Such a sample is probably contaminated, and the semen difficult to handle.

(2) A sponge is injected in the vagina, the female is mated, the sponge removed, and the semen squeezed out.

(3) Semen can be obtained by rectal massage of certain genital glands.

(4) Electrical stimulation may promote ejaculation a current being passed between the rectum and the lumbar region.

(5) The best method of collection is undoubtedly by means of the artificial vagina which is used for the stallion, bull and ram.

There are several patterns of artificial vagina but the Russian model seems to be the best. This consists of a hard rubber or metal tube with a soft rubber linning. The outer tube has a hole through which water can be poured. The temperature is so adjusted that the vagina has a temperature of between 42° to 45° C. A glass receptacle fits into one end of the vagina.

The male is led to the selected female, and is made to serve into the artificial vagina.

The animal to be inseminated has its valva and perinalum carefully washed. The vagina is dilated by means of a speculum, and 0.5 to 1.0 c.c. of semen is introduced into the cervical canal, using an inseminator which consists of a glass syringe and a vulcanite extension.

A fairly recent development is to place sufficient semen for one female in a gelatine capsule, which is inserted in the cervical canal by hand.

If the semen has to be transported or stored it is pipetted into small glass receptacles or tubes, each tube containing sufficient semen to fertilize one female. The tubes are kept in a thermos flask containing chipped ice.

It is in the field of semen dilution that the greatest developments are taking place. Dilutors used for that purpose are divided into those which act as dilutors only, i. e. are simple dilutors, and those which in addition prolong the duration of sperm cell life during storage i. e. compound dilutors.

The semen diluted with a simple dilutor can be stored up to 72 hours only ; while compound dilutors will prolong the life of the sperm cell to as long as 3 to 4 days, if stored at 5° C.

It seems established now that a 5 c. c. ejaculate of good bull semen can be diluted and divided into 60 doses.

The main use of artifical insemination is to improve livestock by breeding efficiency and disease control.

In all countries there is a considerable difference between the performance of the best animals and that of the average. This is particularly true of milk production. By the use of artificial insemination it is possible to mate superior sires with many times the number of females than would be possible under natural conditions.

Since in artificial insemination there is no actual contact between the male and the female, the danger of disseminating certain contagious diseases, spread by coitus, is eliminated. Thus when artificial insemination is used rationally, and in conjunction with expert diagnosis, it can play an important part in the control of certain well defined diseases of the female.

It is interesting to note, however, that in fairly large number of instances, artificial insemination is no more successful than natural breeding.

By rational use of artificial insemination there is a possibility of sex control. This concerns the artificial determination of sex by the separation of the male and the female determining sperm. Some recent work indicates a serious possibility that the problem may be solved by the method of electrophorisis i.e. the passage of an electric current through a suspension of sperm, causing an accumulation of the male-determining sperm at the cathode and the female determining sperm at the anode.

The importance of such a discovery for the dairy and the poultry industries would be profound.

Having briefly surveyed the uses of artificial insemination, it becomes pertinent to enquire whether the method is applicable to most domestic animals. In practice, it is in cattle and sheep breeding that artificial insemination is most widely performed. In horses technical difficulties in way of semen collection from stallions prevent its practice on a great scale.

The only practical application of artificial insemination to poultry breeding concerns turkeys. In America some firms use it in the case of valuable turkeys which frequently become too heavy for normal mating.

To sum up, artificial insemination is an important factor in breeding, a factor unpredictable in its consequences.

REFERENCES

ANDERSON, J.— Artificial insemination of sheep and cattle in Kenya.

BARTLETT & PERRY — Experience with Artificial Breeding of Dairy cattle in New Jersey.

HIGNETT, S.L.— Artificial insemination.

LAMBERT — Artificial insemmination in Livestock breeding.

SCORGIE, N. G.— Artificial insemination and the Veterinary Surgeon, with special reference to cattle.

LA CHÈVRE LAITIÈRE

A. L. M. SOUCHON

I. INTRODUCTION

La chèvre par sa sobriété, sa rusticité, les facilités de son exploitation, les bénéfices qu'elle procure, mérite les soins les plus attentifs ; c'est pourquoi on l'appelle la " vache du pauvre ". Une meilleure expression ne pourrait guère être trouvée pour définir l'utilité de cet animal domestique. Conséquemment, la chèvre peut être classée dans la même catégorie que le porc, car elle transforme les épluchures de légumes et autres matières rebutées en lait, comme le porc transforme ces mêmes substances en chair ; jusqu'à un certain point la chèvre est d'une utilité plus grande que le porc, car elle produit la nourriture qui sert à l'homme depuis sa tendre enfance, fournissant les éléments de nutrition si nécessaires à la formation d'une robuste constitution.

Les médecins sont tous d'accord à l'effet que le lait, en quantité suffisante, doit être la nourriture principale de l'enfant au début de son existence, si l'on désire lui procurer les moyens d'un développement parfait du corps.

II. HISTORIQUE

La chèvre est classée par les naturalistes comme appartenant au genre " Capra ", ordre Ungulata, sous-ordre Artio dactyla (chèvre, porcs, moutons, bœufs, etc.).

Il y a peu de doute que les nombreuses variétés de chèvres domestiques descendent du " Pasang " ou *Capra Ægagrus*, une espèce commune à l'Asie Mineure et la Perse.

La chèvre sauvage de l'Asie fut incontestablement domestiquée par l'homme depuis les temps les plus reculés, et dans la suite, comme les orientaux émigrèrent vers l'Ouest, menant avec eux leur cheptel, la chèvre fut ainsi introduite en Europe et ailleurs.

L'Asie cependant fut son habitat d'origine, spécialement dans plusieurs régions de la Perse où on la trouve dans une grande diversité de climats.

La chèvre commune, *Capra hircus*, semble avoir été domestiquée depuis très longtemps. Les ossements découverts dans les habitations de la région des lacs en Suisse ont permis aux experts de constater que depuis ces temps anciens les habitants des régions des lacs faisaient un usage plus grand de la chèvre que du mouton. Ces chèvres ne différaient aucunement de la race commune actuelle.

III. ESPÈCES ET RACES DE CHÈVRES

Suivant l'évolution qui s'est opérée graduellement, on reconnaît actuellement trois espèces de chèvres domestiques : la chèvre d'Europe, la chèvre d'Asie et la chèvre d'Afrique.

La chèvre d'Europe se distingue par les caractères suivants : La tête forte, parfois sans cornes, les oreilles moyennes, l'œil vif, la bouche grande, le menton en général muni de barbe. La taille est variable (85 à 90 centimètres au maximum), le squelette fort, peu musclé, le corps étroit à dos tranchant, à croupe courte et inclinée, le cou long et mince, les membres hauts, les pieds solides, le poil de longueur variable et de nuance brune, fauve, grise ou blanche.

Elle met ordinairement au monde deux chevreaux. Bonne laitière, elle présente des mamelles pendantes à trayons allongés. Les principales variétés sont celles des Alpes, des Pyrénées et du Poitou.

La chèvre d'Asie diffère de celle d'Europe par son front un peu plus saillant, ses cornes dirigées immédiatement en arrière, sa taille moins élevée (60 à 70 centimètres). Certaines variétés ont le poil long, abondant, formant des mèches ondulées ou vrillées. La robe est de couleur variable, blanche, brune, jaunâtre ou tâchetée. Parmi celles ayant de longs poils on distingue particulièrement les races d'Angora et de Cachemire. Ces races ne présentent pas d'intérêt au point de vue de la production du lait.

La chèvre d'Afrique a la tête relativement petite, sans cornes, à front étroit, les sus-naseaux courts, fortement busqués, sans dépression à la racine du nez. La face est courte, tranchante, triangulaire, à base étroite. La taille est moyenne, (60 à 70 centimètres) le squelette fin, les masses musculaires peu développées, la tête à profil très busqué porte des oreilles larges et longues, pendant au long des joues. Le col est mince, long et dressé. La livrée est constituée par des poils courts de nuance rousse plus ou moins foncée. A ce type appartiennent les chèvres dites de Syrie et de Nubie.

A part les espèces mentionnées, il y a des variétés innombrables de chèvres. On en rencontre dans toutes les parties du monde et elles paraissent se plaire aussi bien dans les régions froides de la Suisse et de la Norvège, que dans les régions chaudes de l'Afrique et de l'Asie. Selon la sélection faite, soit intentionnellement soit par l'isolement des races dans des localités éloignées évitant par ce fait toute promiscuité avec des bêtes d'autres variétés, la pureté de la race est conservée ; certaines caractéristiques sont fixées et de cette façon un certain type d'animal est établi.

A part les diverses variétés se trouvant de par le monde et dont la classification dépasserait le but de cet article, nous pensons qu'il serait bon de s'arrêter à quelques races dont les types ont été bien fixés par une longue sélection tant pour leur qualité laitière que pour leur vitalité.

En Suisse, l'élevage de la chèvre est pratiquée avec sollicitude. L'application judicieuse des méthodes de sélection a permis d'améliorer largement la conformation et l'aptitude laitière. C'est ainsi qu'ont pu

être constituées un certain nombre de variétés locales bien définies. Ces variétés jouissent d'une grande réputation, la meilleure preuve étant l'exportation régulière qu'il y a eu de la Suisse vers les divers pays du monde où l'on s'intéresse à la chèvre laitière.

La population caprine du globe peut être évaluée à 80,000,000 de têtes dont 22,000,000 pour l'Europe. L'effectif pour les diverses nations européennes se chiffrant approximativement comme suit :

Pays	*Nombre de chèvres*
Espagne	3,600,000
Allemagne	2,104,000
France	1,405,000
Italie	1,690,000
Russie	1,393,000
Grèce	1,350,000
Autriche	1,000,000
Portugal	936,000
Hongrie	600,000
Suisse	415,000
Norvège	357,080
Irlande	247,000
Belgique	198,000
Roumanie	194,000
Hollande	146,000
Suède	112,000
Grande Bretagne	60,000
Maurice	30,000
Rodrigues	5,000

(1) *La Saanen* :

Cette race est originaire de Gessenay, canton de Berne. Elle s'est répandue dans l'Appenzell où elle est d'une taille plus réduite et où les Suisses ont constitué une variété locale dénommée chèvre blanche d'Appenzell sans cornes.

Grâce aux grandes qualités laitières de ces chèvres elles se sont répandues dans toute l'Europe et ont été exportées dans tous les continents où elles ont maintenu la réputation d'être la plus grande race laitière.

La taille est relativement élevée (80 à 90 centimètres). C'est le plus grand type de chèvre suisse, un développement rapide lui permet d'atteindre le poids de 45 à 60 kilogrammes et même davantage. La robe est blanche, variant du blanc-neige au blanc-crême, les muqueuses roses, les yeux de nuance jaunâtre, le poil court. La barbe et le poil du bouc sont plus long que ceux de la chèvre.

PLANCHE I

British Goat Society's Year Book.

CHAMPION R. S. MOSTYN MARIGOLD

Femelle British Saanen

Record mondial de production en 1935 avec 5321 lbs 9 oz de lait (environ 2420 litres).

Production totale pendant six années successives : 27,357 lbs de lait (environ 12,430 litres — record sans parallèle).

British Goat Society's Year Book.

SHONYO BOLIVER BETTY

Chèvre Toggenburg en Amérique du même type que la British Toggenburg. Cette chèvre a produit 3.085 lbs de lait (env. 1400 litres) et 106.6 lbs de beurre (env. 25 kgs) en 290 jours.

British Goat Society's Year Book.

TYPES DE CHÈVRES

La conformation est parfaite et régulière, la tête bien proportionnée, sans cornes. L'encolure est mince et allongée, la poitrine ample et profonde. Sans être aussi robuste que les autres races suisses, la Saanen s'accoutume au régime des montagnes.

Cette race fut introduite en Angleterre en 1890 et 1900, mais ce n'est qu'en 1922 qu'un nombre important de chèvres furent importées par la " British Goat Society ", et que la race commença à se répandre et être gardée pure en Angleterre.

C'est en utilisant les bêtes importées à certains croisements judicieux que les éleveurs d'Angleterre ont créé la race dite " British Saanen " dont les caractéristiques ne diffèrent que peu de celles de la Saanen suisse.

(2) *La Toggenbourg*:

Cette race prit naissance dans la vallée de Toggenbourg, dans les Alpes, et de là s'est répandue dans les cantons avoisinants. La chèvre chamoisée et la chèvre blanche de l'Appenzell sont, en beaucoup de régions, refoulées par les Toggenbourg, qui ne sont d'ailleurs qu'un croisement bien sélectionné de ces deux variétés.

La robe d'un brun clair est la particularité distinctive de cette variété ; avec deux bandes grisâtres de chaque côté de la tête sur les joues ; le front et le chanfrein sont brun clair ; l'extrémité du nez gris, le poil des jambes est gris clair jusqu'à mi-hauteur du genou ainsi qu'à la face intérieure des cuisses. L'intérieur et le bord des oreilles sont également gris clair et, la base de la queue liserée de gris.

La variété de Toggenbourg ne présente pas de cornes et deux pendeloques se remarquent toujours sous le cou.

La Toggenbourg est généralement mince et de taille moyenne. Les qualités laitieres sont très accentuées, cette race fut pendant longtemps la race la plus appréciée en Angleterre, tant pour ses qualités laitières que pour sa nature douce. En se servant de la Toggenbourg importée en Angleterre, les éleveurs, ont créé la race " British Toggenbourg " dont les caractéristiques ici aussi ne varient que peu de celles des bêtes importées.

(3) *La British Alpine*:

Cette race prit naissance en Grande Bretagne. Elle est issue d'un croisement de plusieurs races parmi lesquelles se trouvent la Saanen et la Toggenbourg, dont elle a hérité plusieurs caractéristiques.

La British Alpine est de taille moyenne, la robe est d'un noir vif avec des bandes blanchâtres de chaque côté de la tête sur les joues, et autour des oreilles. Le poil des jambes est clair jusqu'à mi-genou, ainsi que sur l'intérieur des cuisses et sous la queue.

La British Alpine a été reconnue comme formant une race à part en

1919 par la "British Goat Society", ses qualités laitières l'ont fait apprécier par beaucoup d'éleveurs.

(4) *Anglo-Nubienne* :

La race ainsi dénommée est le résultat de croisements faits depuis bien des années entre la chèvre anglaise ordinaire et des boucs ou chèvres venant des Indes. Les caractéristiques de ces bêtes importées étaient : oreilles pendantes et type de Syrien, Nubien ou Chittral. En faisant une sélection rigoureuse de certains caractères recherchés, la race a été fixée.

Les caractéristiques de cette race sont : la tête à profil très busqué (dit Nez Romain) est munie d'oreilles longues qui pendent le long des joues. Le col est mince, long et dressé sans pendeloques. La robe doit être courte sans coloris caractéristiques. Il ne doit cependant pas y avoir de raies sur les joues comme en portent la Toggenbourg ou la British Alpine. En outre de son aspect attrayant cette chèvre est bonne laitière donnant un lait plus riche en matières grasses que les chèvres suisses ; mais moins abondant. Cette race croît rapidement et atteint une grande taille.

IV. L'ÉLEVAGE

(1) *Les différents systèmes d'élevage* :

L'élevage de la chèvre peut se pratiquer de plusieurs façons :

(a) *L'élevage à l'état libre*, c'est-à-dire que l'animal erre en toute liberté sur les terrains avoisinants, broute ce qui lui plaît, rentre à l'étable le soir de son propre gré ou y est ramené par le chevrier. Ce système est pratiqué par beaucoup de petits éleveurs qui permettent à leurs animaux d'errer sur les terres du voisin. C'est aussi le système le plus employé à Rodrigues. Ce système convient dans certaines circonstances dans les régions à terrains pauvres et montagneux où il serait difficile d'emparquer les bêtes. Dans certaines parties de la France il est de coutume pour les propriétaires de chèvres, de confier leurs bêtes à un chevrier qui les conduit au pâturage et les ramène le soir. Le chevrier est rémunéré par tête d'animal confié à ses soins. Un chevrier peut prendre soin des bêtes de divers propriétaires à la fois.

(b) *Elevage semi intensif.* Ce système implique que la bête est élevée en partie à l'étable et en partie à l'extérieur dans un rayon restreint. Ceci s'obtient en maintenant les bêtes dans de petits champs bien clos pendant quelques heures de la journée ou bien en les attachant à un piquet ce qui permet à l'animal de brouter dans un rayon limité. Il faut avoir soin de changer le piquet de place au fur et à mesure que le terrain est brouté et il est aussi nécessaire de placer un petit abri situé à proximité du piquet pour permettre à l'animal de s'abriter du vent, du soleil et de la pluie. Il est de plus important de placer le piquet de façon à éviter que

British Goat Society's Year Books.

THEYDON BELME (H.B. A.N. 2350)
Jeune Chèvre Anglo-Nubienne

Young Farmers Club Booklet No. 8

Abri utile pour chèvre au piquet

Young Farmers Club Booklet No. 8

Intérieur de stalle, la boîte sous le râtelier est ainsi placée pour ramasser les morceaux qui pourraient tomber, les chèvres n'aimant pas les aliments souillés.

Le plancher à tringles, recouvert de paille s'il y a lieu, sert de couchette. Cette couchette convient mieux à l'animal, qu'un sol en concret ou en pierre.

Une tablette en bois placée à un pied ou à un pied et demi au dessus du sol fait aussi une bonne couchette hors des courants d'air et ne nécessite pas de litière.

Le seau à grains s'ajuste sur une tablette contre le mur, et la barre au dessus empêche la bête de se mettre debout et de placer ses pieds de devant dans le seau.

Le seau d'eau, placé sur le sol, est fermement fixé contre le mur.

la chaîne ne s'entortille autour d'un arbuste, et de prendre soin que la chèvre n'ait accès aux plantes nocives ou aux arbres fruitiers dont elle s'empresserait d'enlever l'écorce. En s'agenouillant et en allongeant le cou, une chèvre peut atteindre un plant situé à une plus grande distance de son point d'attache qu'on ne pourrait croire à juger d'après la longueur de la chaîne.

(c) *Elevage intensif.* On peut élever la chèvre avec succès en la gardant de façon permanente dans l'étable tout en lui donnant assez d'espace pour prendre de l'exercice. En employant ce système il faut naturellement porter aux animaux toute la nourriture dont ils ont besoin

Quel que soit le système employé pour l'élevage de la chèvre, il est nécessaire d'avoir un endroit pour les abriter la nuit, car les bêtes doivent y retourner pour se faire traire et pour dormir. Par très mauvais temps il peut se faire qu'elles aient à être gardées quelques jours à l'étable.

(2) *Logement* :

Une bonne étable doit être :

1o. Sèche, sans gouttières ou murs humides.

2o. L'aération bien comprise est essentielle pour la santé des bêtes. Elles ne doivent jamais être enfermées dans une atmosphère viciée. Il faut aussi éviter les courants d'air.

3o. L'étable doit être bien éclairée quoique ceci soit parfois difficile quand on a à transformer en étable un bâtiment déjà existant et qui serait mal placé.

Il est plus facile de maintenir la propreté de l'étable en ayant un plancher étanche. Quoique le ciment ne soit pas un matériau idéal, c'est encore ce qu'il y a de mieux.

Aménagement :

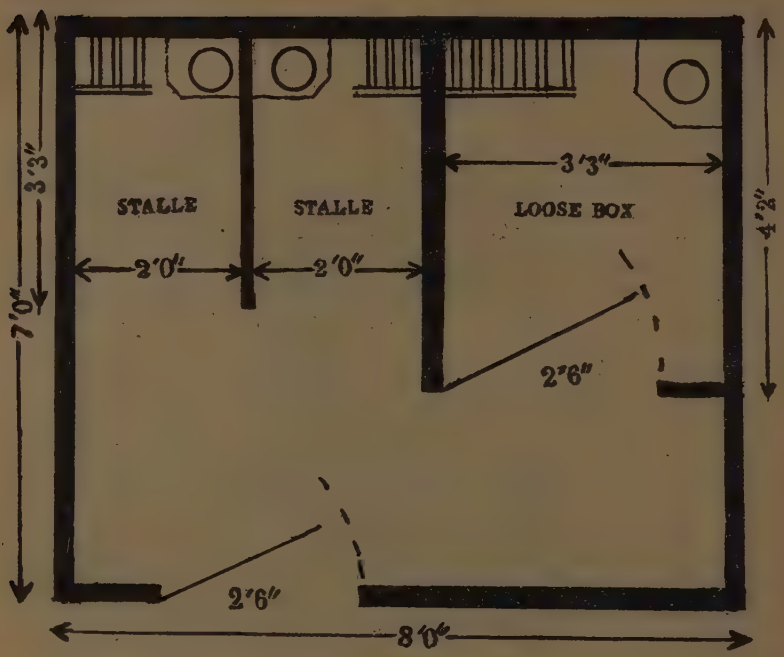
La chèvre laitière peut être gardée dans un " loose box " ou en stalle comme les vaches. Les jeunes sujets sont gardés en " loose box " de préférence. La stalle ou le " loose box " doit être muni d'une mangeoire, d'un râtelier pour le foin ou le fourrage et d'un abreuvoir.

Comme litière on peut se servir de paille propre. Cependant un plancher mobile à tringles est préférable étant facile à nettoyer. Il évite encore à la bête de se coucher sur une dalle froide.

Le mâle doit aussi avoir une bonne étable, car un étalon nécessite autant de soins, si ce n'est plus que les femelles, étant donné que la qualité et la santé de l'étalon joue un rôle prépondérant dans tout troupeau.

Comme l'odeur du bouc est parfois prononcée, surtout à l'époque du rut, et que cette odeur s'imprègne aux objets avec lesquels il est en contact, il est préférable que son étable soit éloignée de celles des laitières.

Plan de l'Etable.



Le plan ci-dessus représente une section du râtelier, et montre l'emplacement des mangeoires qui ont des trous percés dans une étagère pour placer le seau contenant l'eau de boisson.

L'espace entre les barres du râtelier doit être de deux pouces environ. L'étagère soutenant le seau doit être à deux pieds du sol. Hauteur des séparations quatre pieds. Les dimensions du " loose box " données ci-dessus sont le minimum requis ; si possible il vaudrait mieux le faire plus grand.

Les chèvres sont attachées dans les stalles au moyen d'un collier et d'une chaîne légère, chaque chaîne étant libre de glisser sur une barre verticale fixée à la séparation ou au mur de la stalle.

Ce plan donne une idée des dimensions requises pour le logement de deux ou trois chèvres.

(3) *Alimentation :*

La chèvre est un ruminant et son organe digestif spécial lui permet de digérer des aliments fibreux et volumineux qu'elle a avalés hâtivement,

British Goats Society's Year Book.

Quelques photographies d'un élevage de British Saanen.

le ruminant ayant la faculté de regurgiter les aliments grossièrement mastiqués pour les broyer convenablement aux heures de repos et les avaler finalement pour la digestion normale.

La chèvre est de nature errante, et quoique pouvant brouter l'herbe au pré, elle préfère, quand on le lui permet, chercher sa nourriture à sa guise le long des haies, grignotant un buisson par çi, une écorce d'arbre par là. C'est pourquoi les terrains pauvres couverts de plantes sauvages diverses, même de ronces, lui conviennent admirablement.

Il est donc généralement facile de se procurer des feuillages lui convenant. On doit cependant avoir soin de ne lui donner que de petites quantités à la fois, pour éviter le gaspillage. Toute nourriture non consommée doit être enlevée, la chèvre n'aimant pas une nourriture souillée.

Les plantes vénéneuses ne sont pas toujours mortelles aux chèvres, quoiqu'elles peuvent s'en ressentir.

La chèvre s'accomode de toutes espèces de plantes. A ce propos il est intéressant de noter les résultats d'expériences faites en Suède et en France.

Expériences faites en Suède

De 575 plantes	la Chèvre	mange	449,	refuse	126
„ 528	„ le Mouton	„	387	„	141
„ 494	„ le Bœuf	„	276	„	218
„ 474	„ le Cheval	„	267	„	212
„ 743	„ le Porc	„	572	„	171

Expériences faites en France

pour déterminer les plantes consommées par certains animaux.

	Chèvre	Mouton	Bœuf	Cheval	Porc
Peut manger	547	408	311	268	86
Aime bien manger	28	81	121	113	36
Mange quelquefois	32	33	70	39	23
Mange en tout	607	522	520	420	145
Refuse de manger	83	133	183	235	169
Nombre de plantes examinées	690	655	685	655	314

Quoique les chiffres cités dans les deux expériences ne s'accordent pas toujours, cela est peut-être dû aux différentes espèces de plantes se trouvant dans chaque pays.

Pour obtenir les meilleurs résultats il est donc préférable de donner une nourriture verte variée, outre l'herbe et les plantes sauvages, la chèvre s'accomode très bien des épluchures de légumes, cosses de pois et de haricots, trognons de choux, laitue montée en graines, fruits tombés, coupures de gazon, cannas dont la fleur est fanée. La chèvre aime bien

manger l'écorce des branches, et même le bois tendre. Il peut se faire cependant que le goût individuel des bêtes diffère.

Il est toujours préférable de suspendre le fourrage, soit dans un filet, soit dans un râtelier, ou simplement en l'attachant à une corde munie d'un nœud coulant.

Le bon foin est très apprécié des chèvres.

La ration d'entretien d'une chèvre laitière pesant environ 50 à 60 kilogrammes est de :

3 lbs de foin
3 lbs de choux
1 lb de nourriture concentrée

} ceci est amplement remplacé si la chèvre jouit d'une abondance de pâturage, se composant d'acacia ou autre bon fourrage.

On ajoutera à la ration de maintien :

1 lb de nourriture concentrée par chaque 1,500 grammes de lait fourni par la bête.

Exemple de mélange balancé convenant comme nourriture concentrée :

1 kilo Tourteau d'arachide (Pistache)
1 „ Farine de maïs
1 „ Avoine écrasée
1 „ Son de blé
ou
1 „ Avoine écrasée
1 „ Farine de maïs
1 „ Gros pois ou haricots concassés

En certains cas il serait plus commode pour l'éleveur d'acheter un bon mélange tout préparé.

La quantité d'eau que boit une chèvre dépend de :

(a) la nourriture qu'elle consomme,

(b) et la quantité de lait qu'elle fournit.

Un animal se nourrissant de pâturage succulent boit moins que celui qui est alimenté au foin et au grain sec.

Il est préférable de présenter l'eau à la chèvre matin et soir ; et en cas de refus de laisser le seau pendant une heure environ. Il n'est pas recommandé de laisser l'eau à l'étable toute la journée, car une fois souillée il se peut que la bête refuse de boire.

Le sel est nécessaire pour la santé des animaux, il aide aussi la digestion. On peut l'ajouter à l'eau, ou le placer dans un endroit accessible où l'animal peut en prendre à son gré.

Quoique la qualité de la nourriture elle-même soit importante, la façon dont elle est distribuée ne l'est pas moins et doit se faire selon les principes très simples qui suivent :

(1) Les heures de repas doivent être régulières ; deux repas par jour sont suffisants pour les adultes. Cependant quand la chèvre est nourrie exclusivement à l'étable, il est préférable de lui donner un repas additionnel de fourrage vert dans le milieu de la journée.

(2) Toute nourriture doit être propre et saine.

(3) Les mangeoires et abreuvoirs doivent être proprement tenus ; toute nourriture restant du repas précédent doit être enlevée.

(4) Tout changement important dans les rations doit se faire progressivement.

(5) Surveiller les bêtes aux heures de repas. Un animal qui refuse sa nourriture est indisposé.

(6) Prendre en considération les goûts particuliers des bêtes ; la quantité à donner à chaque animal doit être jugée d'après son état.

Il est plus facile de maintenir l'état général de l'animal et le rendement en lait que d'avoir à les rétablir.

Il est difficile de formuler des règles dans le moindre détail ; l'alimentation des bêtes est un art qui s'acquiert par l'expérience les conditions convenant dans un cas ne convenant pas toujours dans un autre. L'éleveur doit être bon observateur afin de tirer le meilleur parti de ses bêtes.

(4) *Reproduction et soins des jeunes :*

La chèvre sauvage ne fait qu'une portée par an, au printemps, quand la nourriture verte commence à paraître, ce qui lui permet de produire un lait abondant pour alimenter ses chevreaux. La domestication cependant affecte les animaux dans ce cas aussi bien que d'autres, et une chèvre bien nourrie, bien logée, peut ainsi quelquefois mettre bas plus souvent qu'une fois l'an.

Le nombre de petits que la chèvre peut avoir varie de un à quatre.

La chèvre donne plus de lait après sa seconde ou sa troisième portée et la production est à son apogée jusqu'à l'âge de six ou sept ans, après cela le rendement en lait décline, et à l'âge de neuf ou dix ans elle devient insignifiante.

La chèvre est un animal très précoce et il peut se faire qu'elle prenne le bouc bien jeune ; ceci est au détriment du développement de l'animal, aussi bien qu'au détriment du petit qui est souvent chétif ; la quantité de lait produite par la mère étant minime.

La chèvre ne devrait pas être saillie avant l'âge de quinze mois environ en vue d'obtenir les meilleurs résultats. A cet âge la chèvre a fini sa croissance.

Le mâle peut être effectif avant l'âge de douze mois, mais à cet âge il est plus capable de servir avec de meilleurs résultats.

Œstrum ou "chaleur". Une chèvre peut redevenir en saison ou chaleur à n'importe quel moment après la parturition, et jusqu'au moment de la saillie elle revient en chaleur toutes les trois semaines, ces espaces peuvent cependant varier avec les saisons. La durée de la période de chaleur ou Œstrum est de un à trois jours selon l'époque de l'année à laquelle elle a lieu.

Après que la chèvre ait mis bas, il faut la nourrir légèrement pendant les trois premiers jours et ne pas traire à fond.

Pendant la période de gestation qui est de 147 à 152 jours la chèvre doit être bien nourrie et traitée avec douceur. Il est étonnant cependant de constater le nombre de coups que ces bêtes peuvent recevoir sans être le moindrement affectées. Il semblerait que la nature ait pourvu spécialement à de telles éventualités. Néanmoins il est préférable de prendre soin des chèvres pleines pour éviter les cas d'avortement.

L'élevage des chevreaux se pratique de diverses manières :

1. En laissant les petits boire avec la mère jusqu'à ce qu'ils soient sevrés à l'âge de deux ou trois mois, après quoi on prendra tout le lait de la mère.
2. La nourriture au biberon. Cette façon de faire permet de mieux régler la nourriture du chevreau.

Si l'on doit élever le petit au biberon, il faudra le séparer de la mère aussitôt qu'elle l'aura séché.

Certains préfèrent laisser le chevreau têter la mère pendant les quelques premiers jours. L'inconvénient de ce système est que le petit séparé de sa mère se met à bêler sans cesse et la mère de son côté exprime son chagrin par des bêlements répétés, qui arrivent bien vite à devenir intolérables à ceux qui l'entendent. En ce cas il faut séparer la mère et le petit de façon à ce qu'ils ne s'entendent pas. Alors les bêlements s'arrêtent.

Pendant les cinq ou six premiers jours après la naissance, le lait fourni par la chèvre diffère du lait ordinaire. Ce lait d'une composition spéciale s'appelle colostrum, et possède une action laxative très nécessaire pendant les premiers jours de l'alimentation du nouveau-né.

Quantité à donner aux chevreaux élevés au biberon.

Age	Nombre de repas par jour	Quantité approx. à chaque repas.
1 jour à 1 semaine	4 à 5	$\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$ de litre
1 sem : à 3 semaines	4	$\frac{1}{4}$ à $\frac{2}{3}$ „ „
3 sem : à 6 semaines	4	$\frac{2}{3}$ à $\frac{1}{2}$ „ „
6 sem : à 12 semaines	3	$\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ „ „

Young Farmers Club Booklet No. 8

Sacs en filet contenant le foin, ce système très simple évite le gaspillage.

Une chèvre adulte consomme en moyenne de 400 à 500 kilos de foin par an.

Young Farmers Club Booklet No. 8

TRAITE DE LA CHÈVRE

Certaines personnes préfèrent traire la chèvre debout sur le sol, d'autres la place sur un établi de quatre pieds de long sur deux de large.

Le lait doit être donné tiède, à la chaleur du corps. Les chevreaux commencent trés tôt à grignoter. A l'âge de quelques semaines on peut commencer à donner une petite quantité de mélange de tourteaux et un peu de foin. Donner très peu au début et augmenter la ration progressivement.

(5) *La traite*:

(1) En général la traite se fait deux fois par jour sauf les exceptions suivantes :

(a) la chèvre qui vient de mettre bas doit être traite plusieurs fois par jour pendant les deux ou trois premiers jours si le petit ne tête pas la mère.

(b) la chèvre dont on veut faire tarir le lait avant de mettre bas n'est traite qu'une fois par jour.

(2) La traite normale doit se faire à des heures régulières et autant que possible à douze heures d'intervalle.

(3) La tranquillité et le calme sont essentiels à l'étable, surtout pendant les heures de traite.

(4) La traite doit se faire le plus rapidement possible ; l'action de traire doit être cependant régulière.

(5) La propreté est essentielle autant pour les mains et les ustensiles que pour les pis de l'animal.

(6) *Durée de lactation.*

Ceci varie selon les circonstances et dépend de plusieurs facteurs. La nourriture, la régularité de la traite, l'intervalle entre les naissances, et les qualités intrinsèques de l'animal même.

Généralement les chèvres laitières donnent du lait en quantité suffisante pendant huit à neuf mois de l'année. Mais beaucoup continuent à donner du lait jusqu'à un mois au moins avant la nouvelle mise bas. Certaines bonnes laitières si elles sont gardées à l'écart du mâle continuent à donner du lait pendant deux ou trois ans. La quantité fournie peut être réduite à un demi-litre par jour en hiver, mais au retour du printemps grâce au pâturage succulent et abondant la quantité de lait augmente appréciablement. Cette pratique cependant n'est pas courante.

Une bonne chèvre de race laitière, bien nourrie, bien logée, bien soignée doit donner en moyenne à peu près deux litres de lait par jour pendant une période de lactation de 7 à 10 mois.

V. LE LAIT ET SES PRODUITS

(1) *Le Lait* :

Il faut mieux connaître les qualités utiles du lait de chèvre pour savoir l'apprécier. Grâce à ce manque de connaissance il existe un préjudice général contre cet aliment de grande valeur. On entend parfois dire que ce lait a une odeur et un goût désagréables le plus souvent par des gens qui ignorent tout du lait de chèvre. Ces choses se répètent à la façon des perroquets. Le lait provenant de chèvres bien soignées et proprement traitées n'a pas d'odeur désagréable et ressemble au lait de vache quant au goût et à l'apparence.

On entend aussi dire que la chèvre n'a jamais de tuberculose, cela n'est pas exact, mais il est un fait que la chèvre est bien moins sujette à la tuberculose que la vache, tenue dans les mêmes conditions. Il y a beaucoup moins de chance de trouver du lait de chèvre contaminé que du lait de vache. A ce sujet il est intéressant de noter que toutes les expériences faites en France et en Angleterre ont fait voir que le pourcentage de chèvres atteintes de tuberculose est extrêmement faible.

Pour cette raison et à cause de ses qualités digestibles, le lait de chèvre est reconnu comme convenant particulièrement à l'alimentation des enfants et des malades.

Envisagé au point de vue de l'analyse chimique, on trouve moins de différence entre le lait de vache comparé au lait de chèvre que l'on en trouve quelquefois entre le lait de différentes races de vaches ou de différentes races de chèvres. On trouve même de grandes différences de composition entre le lait de différentes bêtes.

Dans le lait de la vache, les matières azotées se trouvent entièrement sous la forme protéique, tandis que dans le lait de chèvre la proportion d'azote sous la forme non protéique est relativement élevée, c'est sous une forme particulière que l'on appelle en anglais "extractive".

On ne connaît pas grand chose sur la nature de ces "extractives" retrouvés dans le lait de chèvre, dans certains aliments on les considère comme n'ayant que 50% de la valeur nutritive des protéines, mais cependant certains "extractives" sont connus comme possédant des propriétés stimulantes et digestives.

Quoiqu'il en soit, il est certain que les protéines du lait de chèvre sont plus facilement digérées que celles du lait de vache ; on pense que cela est dû à la différence dans leur composition minérale.

Non seulement les protéines, mais la graisse du lait de chèvre est plus digestible ; on attribue cette propriété à la dimension des globules de graisse qui sont plus petits, d'après des experts américains ils sont 1/3 plus petits que ceux du lait de vache, et c'est pour cette raison du reste que la crème se sépare si lentement du lait de chèvre.

British Goat Society Year Book.

QUATRE CHÈVRES BRITISH ALPINE

Ces quatre bêtes, appartenant à Mrs. A. W. Abbey, ont fourni 11,484 lbs 7 ozs de lait soit, environ 5,220 litres en une année, et 11,451 lbs 13 ozs. pendant l'année suivante.

COMPOSITION COMPARATIVE DU LAIT

	Chèvre %	Vache %	Anesse %	Humain %
Eau	86.04	87.32	90.12	88.50
Matière grasse ...	4.63	3.75	1.26	3.30
Lactose	4.22	4.75	6.50	6.80
Albuminoides ...	4.35	3.40	1.66	1.30
Sels minéraux... ...	.76	.75	.46	.20

ETAT COMPARATIF DU RENDEMENT ANNUEL EN LAIT, DE CHÈVRES OFFICIELLEMENT CONTRÔLÉES PENDANT DEUX ANS. (1936)*

Année	Nombre de chèvres contrôlées pendant l'année entière.	Rendement Moyen des chèvres contrôlées pour l'année entière.		Equiv: approx: en litres.	Rendement Maximum		Equiv: Approx: en litres
		lbs.	ozs.		lbs.	ozs.	
1923-24	101	1,654	14	750	4'125	0	1869
1924-25	121	1,728	3	783	3,551	12	1609
1925-26	121	1,828	4	828	4,236	4	1919
1926-27	132	1,839	13	834	4,464	0	2022
1927-28	146	1,877	4	851	4,343	1	1967
1928-29	139	1,956	9	886	4,066	8	1842
1929-30	158	2,010	0	910	5,050	15	2287
1930-31	141	1,837	5	833	4,140	14	1876
1931-32	123	1,929	4	873	4,795	0	2172
1932-33	164	2,083	5	944	4,935	4	2235
1933-34	143	2,206	12	1,000	4,698	6	2128
1934-35	134	2,415	4	1,094	5,321	9	2410

RENDEMENT ANNUEL POUR CHAQUE RACE OFFICIELLEMENT CONTRÔLÉE EN GRANDE BRETAGNE

ANGLO NUBIAN R 2 E. Cherley Dawn Q* (An 1922)
Rendement 2848 lbs 12 ozs (Approx. 1390 litres) 1933-34)

BRITISH R 5 Champion DITTERNE PENELOPE Q* (H.B. 10130)
Rendement 5228 lbs 14 ozs (Apprix. 2376 litres) 1934-35.

BRITISH ALPINE R 4 DIDGEMERE DRUIDESS** (BA. 54)
Rendement 4067 lbs 2 ozs. (Approx. 1848 litres) (1929-30).

BRITISH SAANEN R 5 Champion MOSTYN MARIGOLD Q*Q* (BSR 165)
Rendement 5321 lbs 9 ozs (Approx. 2410 litres) (1934-35).

*Renseignements fournis par le " Ministry of Agriculture & Fisheries " en Angleterre.

BRITISH TOGGENBURG	R 4	BORDEAUX MARLENE* Q* Q* (BTR 157) Rendement 5316 lbs 1. oz. (Approx. 2403 litres) (1933-34).
ENGLISH		ELFEYE OF WEALD (E 7) Rendement 1539 lbs. 80 ozs. Approx. 770 litres (1929-30).
SAANEN	R 4	WONDERSTRIKE Q* Q* (S. 25) Rendement 4464 lbs 8 ozs. (Approx. 2022 litres) (1926-27).
TOGGENBURG	R 3	MURRAYSTONE CLYNE** (T. 696) Rendement 3078 lbs 2 ozs. (Approx. 1394 litres) (1933-34).

(2) *Beurre :*

Le beurre fabriqué avec du lait de chèvre est de couleur blanchâtre et d'apparence moins attrayante que le beurre de lait de vache. La préparation cependant se pratique de la même manière.

Certaines personnes font l'éloge du beurre fabriqué avec du lait de chèvre autant pour sa saveur que pour son rendement avantageux, le volume à poids égal étant d'un cinquième plus élevé que celui du beurre de lait de vache.

Dans certaines localités de France, le beurre de lait de chèvre est très apprécié et son prix de vente est le double de celui du beurre ordinaire.

(3) *Fromage :*

Dans certaines régions de la France, de la Norvège, de la Suède et d'autres pays voisins des Alpes et des Pyrénées où l'élevage de la chèvre se fait sur une grande échelle, le lait est employé pour la fabrication du fromage, soit pur, soit en mélange avec d'autres laits. Il y a une grande variété de fromages fabriqués avec du lait de chèvre. Leur goût comme leur mode de préparation varie considérablement. Il y a cependant des fromages très fins qui sont particulièrement recherchés. La réputation de certains de ces fromages tels le Roquefort ou le Mont d'Or est bien connue.

Le *Roquefort* est fabriqué avec un mélange de lait de chèvre et de lait de brebis. A l'origine la fabrication de ce fromage était restreinte au plateau de Larsac où l'élevage de millions de brebis et de chèvres se faisait expressément pour l'industrie du fromage. Mais depuis longtemps la fabrication du Roquefort s'est répandue dans d'autres régions.

Le *Mont d'Or*, petit fromage délicieux, bien connu en France par les amateurs, surtout à Paris et à Lyon, est fabriqué entièrement avec du lait de chèvre.

Le *Levroux* est fabriqué dans la petite ville de Levroux, dans le dé-

Young Farmers Club booklet No. 8.

Têtes de jeunes chèvres Anglo-Nubiennes. Les oreilles pendantes, caractéristique de la race.

Young Farmers Club booklet No. 8

Mâle Anglo-Nubien

partement de l'Indre. Ces fromages ressemblent à une petite brique carrée. Il entre dans leur préparation trois parties de lait de chèvre et une partie de lait de vache. Une semaine environ avant d'être mis en vente ils sont trempés dans du beurre fondu dans lequel on a fait frire des oignons. Ce traitement a lieu deux ou trois fois la semaine, les pelures d'oignons sont ensuite enlevées et le fromage est enveloppé dans une feuille de vigne ou de noyer après quoi huit ou dix sont placés dans une potiche en grès pour la vente.

Le *Saint Marcelin*, fabriqué entièrement avec du lait de chèvre se mange frais ou après avoir vieilli, selon les goûts.

VI. LA CHAIR DE CHÈVRE

La chair de l'adulte ressemble un peu à de la venaison et n'est pas comparable à la chair de mouton. La chair de la Chèvre Angora est cependant bien supérieure à celle des autres races étant presque égale à la chair du mouton.

La castration du mâle améliore de beaucoup la qualité de la chair. Quoiqu'on puisse trouver à redire contre la chair de l'adulte, la chair du chevreau est excellente et très appréciée de beaucoup, surtout dans les pays du bassin méditérranéen.

En Asie et dans certaines parties de l'Afrique, la chair de la chèvre est très appréciée. Ces animaux sont souvent immolés pour des services religieux. Dans certaines régions de France, en Ysère et dans l'Ardèche, la chair du chevreau et même celle de la chèvre est appréciée par la population. Le gigot de chèvre salé est fort recherché. Dans les régions montagneuses de la Savoie on trouve plus de chèvres que de porcs au saloir. Les Savoyards de Paris tirent chaque année de leur pays d'origine plus de 3000 kilogrammes de chèvre salée.

Les chèvres des Pyrénées sont exploitées pour leur lait consommé en nature ou transformé en fromages. La viande savoureuse quand elle est fournie par les jeunes chevreaux fait l'objet d'un commerce important. A Toulouse et dans les villes du Midi, les montagnards sèchent la viande des adultes ou le salent pour l'hiver. Dans le pays de Bizance, les jambons de chèvres sont réputés.

VII. AUTRES PRODUITS DE LA CHÈVRE

Outre le lait, le beurre, le fromage, la chair, qui sont les buts principaux de l'élevage de la chèvre en Europe et ailleurs, le poil et la peau ont aussi une grande valeur commerciale.

Le poil des variétés communes sert à fabriquer dans certains pays un tissu grossier dont se servent les paysans. Les longs poils de certaines variétés telles que l'Angora servent à la fabrication de perruques ; on produit aussi de ces poils d'excellentes cordes pour travailler dans l'eau car elles résistent plus longtemps que les cordes de chanvre.

Le poil de Chèvre Angora est connu dans le commerce sous le nom de "Mohair", ce produit est d'une grande importance commerciale, des

milliers de personnes trouvent de l'emploi dans sa préparation. Un des principaux usages du Mohair est dans la fabrication des velours dits d'Utrecht qui servent de garniture de divans, de sièges de chemin de fer, d'automobiles, etc.

La peau de chèvre tannée et transformée en cuir sert à maints usages. Etant souple et durable ce cuir convient aussi à la fabrication des chaussures.

VIII. MALADIES DE LA CHÈVRE

La chèvre comme tout autre animal est susceptible aux maladies et à l'attaque de parasites. Il est certain qu'à l'état sauvage ou en élevage à l'état libre ou à demi-sauvage, les bêtes sont moins sujettes à la maladie. Mais quand l'élevage est fait à l'état plus ou moins artificiel bien souvent dans des logements mal aérés ou avec une nourriture mal comprise, les bêtes perdent de leur rusticité et sont sujettes aux maladies communes aux moutons et aux bœufs, en outre des maladies propres à leur espèce.

La nomenclature et la description des diverses maladies dépasseraient le but de cet article. Tout éleveur doit veiller à ce que ses animaux restent en bonne santé. Un peu d'observation suivie fera bien vite voir à l'éleveur que son troupeau est menacé. Perte d'appétit, poil terne, nez sec, cornes chaudes, mauvaises selles, etc., sont des symptômes qui indiquent des conditions anormales. A moins que l'éleveur n'ait déjà une grande expérience, il est préférable de faire venir le vétérinaire. En le consultant à temps on évitera bien des déboires et des ennuis.

IX. LA FIÈVRE DE MALTE

Il est convenable de faire mention de cette maladie causée par le *Micrococcus melitensis* qui affecte le lait de la chèvre, le microbe se trouvant en grand nombre dans le sang et par conséquent dans le lait des bêtes infectées.

Sans entrer dans des détails techniques et les symptômes de cette maladie, il faut dire qu'en ce qui concerne les humains, cette fièvre est intermittente ou presque et peut durer très longtemps jusqu'à trois ou quatre mois. Quand à l'animal porteur de microbes, une des choses étonnantes est l'apparence saine qu'il emprunte.

La fièvre de Malte ou fièvre de Méditerranée n'est pas de découverte récente, étant connue et ayant été étudiée depuis bien des siècles.

La fièvre de Malte s'est répandue dans plusieurs parties du monde et fut constatée dans plusieurs localités bien loin de la Méditerranée qui est l'aire principale de la maladie. Il a été constaté que cette fièvre n'existe pas au-dessus de la latitude 46° N ce qui correspond à peu près à l'isotherme 55° F.

Il est facile de découvrir le mal chez les bêtes infectées par les moyens ordinaires de laboratoire.

Nous sommes autorisés par le Département Médical à déclarer qu'au-

Deux vues de l'intérieur de la plus grande Chèvrerie en Angleterre.

Book of the Goat.

Chèvre laitière et amie de la famille avec son compagnon d'étable.

cun cas de fièvre de Malte n'a été porté à leur connaissance, tant à Maurice qu'à Rodrigues.

Au cas où des chèvres de race laitière seraient importées, il serait facile et nécessaire d'obtenir un certificat du pays exportateur, attestant que les bêtes vendues en sont indemnes.

X. POSSIBILITES A MAURICE.

A Maurice, l'élevage de la chèvre, appellée vulgairement cabri, ne se fait que pour la production de la chair et du fumier qu'il produit.

Beaucoup de petits propriétaires, laboureurs et autres personnes font l'élevage du 'cabri' sur une petite échelle ; cet élevage leur procure un revenu régulier et très appréciable.

Quoique dans certaines localités comme la Rivière Noire, les éleveurs bien souvent consomment du lait de chèvre, cette pratique toutefois n'est pas répandue, et la quantité de lait fournie par les bêtes locales est minime, bien souvent tout juste suffisante pour alimenter les chevreaux. Il serait cependant facile d'améliorer le rendement en lait par des croisements avec des boucs de race laitière qui seraient importés.

Le manque de lait se fait sentir et bien souvent la qualité du breuvage laisse beaucoup à désirer, l'élevage de la chèvre laitière serait une aide efficace pour combler ce manque de lait. Il serait facile même à ceux qui habitent les villes de trouver dans leur cour un logement pour abriter confortablement une chèvre. L'alimentation en fourrage ne devrait pas être un obstacle insurmontable dans la plupart des cas.

La chèvre laitière rend actuellement de grands services dans d'autres pays. En Angleterre la production du lait de chèvre a augmenté considérablement. En Australie et en Nouvelle Zélande l'élevage de la chèvre laitière fait des progrès immenses ainsi que le témoignent les journaux traitant de questions agricoles.

Dans le journal " Sport & Country " du 29 septembre 1944 on peut voir des photographies de chèvres laitières prises à l'occasion de l'exposition annuelle de la " Trinidad Goat Society ". Pour parfaire au manque de lait de vache, l'élevage de la chèvre est encouragé dans cette Colonie. Il est intéressant de noter que la " Trinidad Goat Society " produit environ 164,000 litres de lait de chèvre par an.

Références : Year Books British Goat Society
" The Books of the Goat " by H. S. Holmes Pegler
Zootechnie P. Diffwith.
Goat Keeping National Federation of young farmers Club.

CHEMICAL CONTROL NOTES

E. HADDON

Horne's Dry Lead

Horne's dry sub-acetate of lead offering more advantages than either dried or crystallized neutral lead acetate, has been adopted for the first time by most of the factories, the sub-acetate gives a much clearer filtrate and is a better preservative of juices.

To the writer's knowledge one factory continued to clarify its juices with dried neutral lead acetate and with Horne's dry lead, it was found that the latter always gave a higher Pol.

At first the difference was attributed to fermented samples through an unsufficient amount of mercuric preservative; the amount of freshly made preservative as well as the lead acetates were increased, the results remained the same. It was at the end put down to the effects of the three cyclones.

Before trying to explain the cause or causes of the difference, let us examine what has already been published on the subject.

(1) Crystallized neutral lead acetate contains over 14 o/o of water of crystallization which obviously must dilute the juice to which it is added to. (Bulletin Société des Chimistes 1918).

(2) Reducing sugars are precipitated by solutions of " basic lead salts " (Sugar Analysis Brown & Zerban page 321) but the precipitation does " not occur with the amount of lead used for clarification, except in the " presence of salts or acids which form insoluble lead compounds.

" Whether the precipitate of reducing sugars is due to simple occlu- " sion or to the formation of insoluble lead complexes is not definitely " known.

GILL has shown that the error due to the formation of active soluble lead salts, could be entirely avoided by a slight acidification with acetic acid followed by filtration through Kieselguhr.

In the clarification of Beet Juices, containing practically no reducing sugars but more asparagine, basic lead solution is used and the filtrate is slightly acidified with acetic acid, the clerget method is very seldom used A.O.A.C. last edition page 495.

The precipitate of sugars increases with the alkalinity of the clarifying agent, but an excess may redissolve the precipitate.

When in South Africa the writer had the same increase of Pol, after a long and careful investigation, he attributed the cause to the higher

rotation of Amino compounds, asparagine, etc. in presence of sub-acetate of lead (Revue Agricole December 1931) all cane products contain asparagine and Aspartic acid in various quantities, depending on cane varieties, climatic conditions and on the maturity of the crushed canes.

Asparagine is found in two isomeric forms, Laevo and Dextro.

The laevo form is found in Asparagus, beet-root, etc. the commonly occurring form is laevorotatory, Aspartic acid is dextrorotatory in water and in acid solutions.

The rotation of Asparagine and Aspartic acid is increasead in prepresence of lead salts and have the same rotation as sucrose (ZERBAN and GAMBLE — Facts About Sugar April 1933 page 100).

If a lead clarified juice containing Asparagine is de-leaded, the rotation will decrease and be due only to the Asparagine which has been set free.

When hydrochloric acid is added for the Clerget inversion of sucrose, the lead rotation of Asparagine is decreased by 56 o/o.

Owing to the above mentioned various rotations of the same substance, the Clerget method of sucrose determination is not suitable for cane products.

The method which the writer had to adopt in 1931 was based on the destruction of the reducing sugars by Baryta and on a slight acidification of the solution with acetic acid which renders both Asparagine and Aspartic acid inactive.

The method was again described in the Revue Agricole of January 1943 together with the results obtained at The Mount factory.

	Sucrose Difference between Baryta and Clerget
Average of 1st week	+ 0.34 o/o c.c.
2 "	+ 0.19 "
3 "	+ 0.12 "
4 "	+ 0.21 "
5 "	+ 0.10 "
6 "	+ 0.12 "
7 "	+ 0.03 "
8 "	+ 0.16 "
9 "	+ 0.03 "
10 "	+ 0.05 "
11 "	+ 0.09 "
12 "	+ 0.03 "
13 "	— 0.03 "
14 "	— 0.11 "
15 "	+ 0.06 "
16 "	+ 0.08 "
17 "	0.00 "
18 "	0.00 "

Instead of the Polarimetric Method, the Official Chemical one of the A. O. A. C. can be used directly on the lead clarified juice provided that no great excess of lead has been used, and the juices diluted so that one volume of Fehling is reduced by three volumes of the solution under examination. It is also important to note that when a claryfying substance in the solid form is used, there is a negative error due to its volume and a positive one due to that of the precipitate. Horne has shown that in his method when only the necessary amount of dry basic lead subacetate is used the two errors are compensated (Sugar Analysis Brown & Zerban page 317).

If the clarifying substance is in the form of crystals i.e. a solid + water of crystallization there will be three errors, one due to the volume of the solid, the second one to the precipitate and the third to the amount of water of crystallization which is not compensated and which must dilute the liquid.

LA FIBRE DE SISAL ET LA BELGIQUE (1)

Si l'on met en regard la production mondiale de sisal et autres fibres textiles d'agaves avec la consommation mondiale, on se rend compte de l'existence d'un excès de production à laquelle il importe de chercher à remédier, soit en adaptant la culture à la possibilité de nouvelles utilisations, soit en développant les usages industriels actuels des fibres des variétés actuellement cultivées.

La production en 1938 se chiffre comme suit :

Tanganyika	quintaux	1,030.000
Indes Néerlandaises	„	901.000
Mexique	„	745.000
Kenya et Ouganda	„	303.000
Mozambique	„	244.000
Divers	„	379.000
Total : Quintaux		3.602.000

Pendant la période quinquennale 1934-38, la quote-part de la production de l'Afrique fut de 42 o/o ; celle de l'Amérique de 31 o/o, enfin celle de l'Asie de 27 o/o. Les principaux importateurs au cours de l'année 1938 furent les suivants :

Etats-Unis	quintaux	1,167.000
Allemagne	„	501.000
France	„	331.000
Royaume Uni	„	291.000
Pays-Bas	„	276.000
Canada	„	187.000
Belgique	„	185.000
Divers	„	547.000
Total : Quintaux		3,385.000

L'extrême sensibilité du marché du sisal (Agave sisalana) provient d'une dépendance trop unilatérale des pays de culture possédant une économie rurale de grosse et moyenne importance qui utilisent la corde de sisal ou " binder twine " pour la ligature des gerbes de céréales fauchées à la machine.

En dehors du Hennequen mexicain, aucune autre fibre que le sisal n'est utilisée pour cet usage.

Les Etats-Unis utilisent près de 2.000.000 de quintaux de " binder twine " par an et les essais de remplacement de fibres végétales par des liens métalliques n'ont pas encore donné de résultats définitifs.

(1) Reproduit du Bulletin Agricole du Congo Belge, Vol. XXXII, No. 3, Septembre 1941.

Par ailleurs, l'emploi de la fibre de sisal s'est développé de plus en plus pour la fabrication de cordages pour bateaux fluviaux et navires. Le sisal donne de beaux cordages blancs, lisses, presque soyeux. Il en est de solides qui résistent bien à l'humidité ; d'autres ne possèdent ces propriétés qu'à un moindre degré. Sélection et adaptation des traitements améliorent sans cesse les cordages de sisal lesquels, d'une manière générale, ne supportent que deux tiers de la charge admise par le chanvre de Manille, dont les Philippines assurent la plus grande partie de la production mondiale. La corderie belge fait une grande consommation de sisal et s'est généralement déclarée satisfaite de la qualité originaire du Congo.

Les nouvelles utilisations des fibres de sisal se sont fortement développées en Belgique ces dernières années : confection de sacs à charbon et à café, tapis, décoration intérieure moderne. Les nouvelles méthodes chimiques d'assouplissement des fibres dures contribueront dans une large mesure à populariser leur emploi. Mais, d'une manière générale, il est nécessaire de tenir compte que de nombreuses usines belges sont équipées pour le travail de fibres plus fines et plus souples (Aloes, Fourcroya, lin, etc.) et que d'autres variétés que l'agave sisalana sont susceptibles de les leur fournir. *C'est donc vers ces variétés que la culture devrait s'orienter dans la Colonie.*

Les principales caractéristiques de la fibre de sisal sont la longueur et la finesse.

Les expériences de l' " East African Agricultural Experiment Station " d'Amani ont mis en évidence que l'influence du sol, du climat, de l'altitude sur la finesse est sans importance. Lorsque la finesse doit être considérée comme un caractère hautement désirable, on pourra l'obtenir en plantant l'*Agave amaniensis*, l'*Agave cantala* ou d'autres variétés nouvelles plutôt que l'*Agave sisalana*.

Les propriétés intrinsèques des fibres de ces variétés ont été étudiées de manière approfondie.

Aux Indes Néerlandaises ce sont surtout l'*Agave cantala* et l'*Agave amaniensis* qui font l'objet de la culture.

Dans l'*Agave amaniensis* (sisal bleu) il y a, comparativement aux autres variétés, un plus grand nombre de fibres courtes, par contre, les feuilles plus longues compensent amplement ce désavantage.

Il y a aujourd'hui tendance à classer les fibres de sisal en considérant dans un lot commercial le pourcentage de fibres courtes. Les filatures font, en effet, valoir qu'une longueur minimum de 1 mètre pour la fibre répond à une nécessité en vue d'obtenir de bons produits manufacturés.

Dans la sélection de l'*Agave sisalana* on a cherché à réunir les caractères longueur et finesse. On n'a pas tardé à constater l'antagonisme de ces qualités. En fait, on ne peut combiner longueur et souplesse qu'en cultivant *A. amaniensis*. C'est la raison du succès rencontré par ce dernier.

Des recherches récentes entreprises au " Linen Research Institute " de Lambeg, en Irlande du Nord, il résulte cependant qu'il existe une

possibilité de débouché pour la fibre courte et fine, raison pour laquelle on a proposé de couper les feuilles courtes. On a aussi proposé de faire un usage plus large d'une variété d'agave donnant un très grand nombre de feuilles courtes avec un bon pourcentage de fibres fines. A cet égard l'*Agave angustifolia* constitue une espèce remarquable pour la rapidité du développement et de la production des feuilles adultes.

Les plants en observation à Amani forment des feuilles à une cadence à peu près trois fois supérieure à celle de l'*Agave sisalana*.

La feuille est courte, légère, le bord est épineux, mais la fibre (3 — 3,5 % de fibres sèches) est très fine.

Dans des conditions analogues, les inflorescences apparaissent à peu près au même âge que pour *Agave sisalana*. Mais le nombre de feuilles produites par un plant d'*Agave anguistifolia* pendant son temps de production peut atteindre 510 au lieu de 230 pour le sisal ordinaire dans les mêmes conditions.

Un sujet remarquable d'*Agave anguistifolia* issu de semis a donné, à six ans d'âge, 600 feuilles, sans être encore en floraison.

En ce qui concerne le sisal bleu (*Agave amaniensis*) la qualité de sa fibre permet de la filer d'un numéro plus fin que le sisal courant d'Afrique. Malheureusement cette supériorité de longueur, finesse et souplesse est à l'heure actuelle encore contrariée par sa couleur qui le rend impropre à la fabrication d'articles de première qualité. Les chercheurs s'efforcent de rendre la fibre d'un blanc analogue à celui du sisal de Java. Ils y ont partiellement réussi.

Les qualités du sisal bleu seront certainement fort appréciées dans le commerce dès que la fibre sera disponible en grandes quantités et que les fabricants auront réalisé à l'usage ses excellentes qualités pour la filature.

Les pays qui fournissent l'industrie belge en sisal se classent comme suit :

Tanganyika	55 o/o
Pays-Bas	15 o/o
Mozambique	12 o/o
Congo et Uganda	9 o/o
Indes Néerlandaises	5 o/o
Mexique	4 o/o

En 1938, les importations de sisal et de chanvre de Manille s'élevèrent à 33.000 tonnes, dont une partie était réexportée. Les filatures, au nombre de 13, occupaient 2.000 ouvriers, produisaient 25.000 tonnes de fabricat, dont 18.000 tonnes étaient exportées.

Signalons enfin que dans les exploitations de sisal la récupération de l'étoupe dans l'" empass ", c'est à-dire dans les résidus solides de la décortication, est de plus en plus fréquente. Ces résidus solides sont brassés dans une solution qui dissout les matières vertes adhérentes, puis séchés. L'étoupe (Kawool) est exportée pour la literie et l'ameublement. Sa principale qualité doit être la propreté.

M. V.

RAPPORT DU PRÉSIDENT

DU

MAURITIUS HEMP PRODUCERS' SYNDICATE

POUR L'ANNÉE 1944.

MESSIEURS,

Tout en nous conformant à nos Statuts, cette Réunion générale annuelle a pour but, non seulement de vous renseigner sur la situation financière de votre Syndicat, mais aussi, pour vous permettre de jeter un coup d'œil rétrospectif sur les événements qui se sont produits pendant l'année écoulée, et étudier en même temps les possibilités de développements de l'industrie textile, dans l'avenir.

L'état de situation arrêté au 31 décembre 1944, dûment audité par le gouvernement, est soumis à votre ratification, il m'est loisible cette fois de vous annoncer une légère amélioration dans nos finances, elle est due en partie, au versement de la redevance consentie spontanément par vous tous, dans le but de maintenir notre Syndicat qui a toute sa raison d'être ; à la stricte économie apportée par la compression de nos frais généraux, à l'encaissement des loyers perçus sur l'emmagasinage, à l'usine syndicale des produits pétrolifères appartenant aux autorités militaires, et aussi au bonus versé par le Government Sack Factory de R. 1.— par tonne de fibres livrées à la sacherie. Nous espérons pouvoir maintenir ces divers revenus, ce qui nous permettra de nous libérer, au fur et à mesure, envers nos créanciers, des sommes qui furent empruntées naguère, afin de faire face à nos dépenses ordinaires.

En élaborant ce rapport nous avons cru tout d'abord devoir faire mention des récents cyclones qui ont ravagé l'Ile. Dans nos annales, l'année 1945 constituera une page d'épreuves des plus pénibles. En effet, l'enregistrement de 3 cyclones à des intervalles si rapprochés est anormal et unique, surtout après celui essuyé l'an dernier, qui avait dévasté l'île, cet enchaînement de circonstances a été désastreux à tous les points de vue, surtout après des difficultés insurmontables créées par la guerre mondiale. Là où l'on va, on constate une complète désolation, les bâtiments qui n'ont pu être convenablement réparés faute de matériaux, offrent un aspect lamentable. Pendant les années qui précédèrent 1944, nous avions été épargnés sauf quelques bourrasques sans importance, nous avions presque oublié cette épée de Damoclès qui est suspendue sur nos têtes, chaque année, pendant la période cyclonique, ces météores ont repris de plus belle leur action dévastatrice, les éléments déchaînés ces temps derniers ont laissé partout des traces indélébiles, et les dommages

occasionnés ne peuvent être qu'imparfaitement estimés, le pays restera longtemps avant de pouvoir réagir de ce désastre, à moins qu'une aide financière substantielle soit donnée à la colonie. Les Filateurs ont eu à subir des pertes sensibles et se sont rendu compte au fur et à mesure des pénétrations au cœur des plantations d'agave, de l'étendue des dégâts causés et des difficultés journalières qui surgissent pour l'exploitation des feuilles d'aloës, celles-ci en grande partie ayant été fortement peignées par les ouragans, ou brûlées par l'embrun emporté par les rafales soufflant du Nord et de l'Ouest. Nous n'exagérons rien en disant que la production des fibres cette année sera considérablement réduite. Ce fâcheux contretemps ne sera heureusement pas la cause de nouveaux ennuis pour l'Industrie Sucrière, qui, d'après les renseignements que nous avons puisés à bonne source, se trouve avec un fort stock de gonis, conséquences des coupes déficitaires récentes et de la forte réduction à craindre sur la prochaine récolte sucrière, par suite des cyclones.

Une plante n'a pas souffert, c'est le " CONDÉ " au contraire, il s'est propagé davantage par l'aération produite par la chute des arbres, ce qui a favorisé la germination des graînes nombreuses, et l'humidité qui s'en est suivie, a stimulé une végétation luxuriante parmi les petits plants qui foisonnent partout. Faisant allusion au " CONDÉ " il nous est agréable de mentionner que Mr. Octave Wiehe B. Sc. du département d'Agriculture est en route pour étudier la possibilité de nous débarrasser de cette peste, nous lui souhaitons bon voyage et plein succès dans ses travaux de recherches scientifiques.

Nos délégués siégeant au Comité Mixte réunissant les Représentants de l'Industrie Sucrière, le Government Sack Factory, et le Mauritius Hemp Producer's Syndicate, ont agi au mieux des intérêts qui leur étaient confiés, c'est ainsi qu'en présence du désastre produit par les cyclones de février et avril derniers, nous avons pu obtenir que les conditions régissant notre contrat de l'an dernier avec la sacherie, soient maintenues pour les livraisons de fibres durant l'année courante.

L'épineuse question du pourcentage de matières étrangères contenues dans notre " RAW FIBRE " fut de nouveau discutée, nous avons pu obtenir que pour cette année encore, aucune réclamation ne soit faite, mais il va sans dire que cette question de matières étrangères contenues dans les fibres, devra être étudiée sérieusement, il a été convenu que cette année à titre de renseignements, la sacherie communiquera aux filateurs la contenance de son, et autres matières contenues dans leurs fibres, et c'est à souhaiter que des dispositions soient prises dans l'avenir, afin d'y remédier efficacement, les fibres non battues et non brossées doivent contenir une certaine quantité de pellicules, mais un pourcentage sera déterminé, et tout excédent devra être pénalisé. Il coule de source que cette année les fibres seront d'une qualité inférieure, et cela sera dû aux intempéries, mais toutes les précautions devront être prises afin de fournir à la sacherie, des fibres de première qualité, les filateurs doivent se rendre compte qu'il y va de leur intérêt, et le succès de la sacherie dépend du tissage d'une bonne toile pour la confection des sacs et que tout pourcen-

tage payé en sus pour des matières étrangères adhérentes aux fibres, augmente le prix de revient des sacs.

Maintenant que la production des sacs pour l'emballage des sucres est entrée dans une phase d'évolution tangible, nous nous trouvons devant un problème encore insoluble, celui de savoir si nous devons planter du " SISAL " ou étendre nos plantations de " FOURCROYA ".

Notre perplexité est due à ce que les tentatives faites précédemment n'ont pas amené les filateurs à augmenter leur production de sisal et les rapports reçus de l'extérieur concernant les sacs tissés avec du sisal, n'ont pas été en faveur de cette fibre, vu sa rugosité, par contre aucune remarque n'avait été formulée concernant les sacs tissés avec des fibres de " Fourcroya ". De plus, les plants de sisal engendrent une forte quantité de bourgeons " suckers " qui constituent une complication onéreuse en tant qu'entretien des plantations, vu la cherté de la main-d'œuvre.

Le manager de la Sacherie Gouvernementale est d'opinion catégorique, que des difficultés d'ordre technique s'opposent au tissage d'une toile ideale avec le sisal tant au point de vue du poids, qu'à la souplesse de ces fibres ; et nous notons l'opinion même du " Technical Adviser " du Government Sack Factory, qui préconise que de nouvelles expériences soient entreprises afin d'établir définitivement si le sisal pourrait être convenablement assoupli, afin d'être utilisé avantageusement à la place du " Fourcroya ". Nous aimons à espérer que dans un avenir prochain ces expériences pourront être menées à bonne fin.

Sir Bede Clifford qui avait prêté une oreille attentive à nos revendications, avait demandé à Mr. Raoul Raffray par l'entremise du Président de l'Advisory Committee du Government Sack Factory, de lui transmettre ses vues concernant l'Industrie Textile, et nous devons féliciter Mr. Raffray sur ses deux rapports, qui contiennent une documentation des plus intéressantes sur les possibilités de développement de notre industrie, Mr. Raffray est arrivé à la conclusion, après des expériences personnelles, qu'il serait plus avantageux à tous les points de vue, de se lancer dans la culture du sisal. Il a étayé sa thèse d'arguments ayant trait aux plantations, à l'exploitation et à la fabrication du sisal avec des chiffres à l'appui, en comparaison avec le Fourcroya. Cette question a été discutée par un Comité mixte se composant de membres représentant le Government Sack Factory, l'Industrie Sucrière, et le Mauritius Hemp Producer's Syndicate. Des arguments furent émis de part et d'autre, et il est essentiel que je vous communique un résumé de ces échanges de vues.

Dans l'ordre des choses, il fallait faire ressortir qu'à Maurice, nous avons le " FOURCROYA " qui par hybridation, ou autrement, s'est acclimaté de telle sorte que cet agave est à tous points de vue considéré comme spécial à Maurice, que depuis déjà fort longtemps, les plantations non régulières ont été exploitées et nos fibres s'étaient créé un marché spécial. Il faut aussi faire ressortir que les fibres de Fourcroya, sont les plus souples du groupe " Hard Fibres ", et par le fait, susceptibles d'être tissées convenablement.

Le filateur, " Opened to Conviction " aurait volontiers suivi le conseil donné par Mr. Raffray, s'il s'agissait de produire des fibres rien que pour l'exportation, puisque les fibres de sisal comme du reste, en maintes reprises nous l'avons fait ressortir dans nos Rapports, avaient été par des procédés scientifiques traitées de façon à concurrencer les " Soft Fibres ", c'est pourquoi la fibre de fourcroya avait perdu quelque peu ses marchés spéciaux. Il faut aussi répéter ici, que les producteurs de sisal, non seulement produisent de très fortes quantités ; et de plus, ils sont aidés par leurs gouvernements respectifs, tant au point de vue finance, (avec des capitaux à bon marché), mais aussi scientifiquement, et par des subsides. C'est ainsi qu'il nous a été dit que le producteur en Est & Ouest Afrique était assuré d'un profit minimum de £ 10.0.0 par tonne, bon an mal an ; si une telle protection nous avait été accordée, il va sans dire que notre production de fibres, aurait été en s'accentuant et non pas en rétrogradant comme cela a été constaté il n'y à guère. Donc, ce qui nous intéresse le plus, c'est de produire une fibre pouvant servir à confectionner des sacs, et fournir à notre Industrie Mère les moyens d'ensacher son sucre. Tous nos efforts doivent tendre à alimenter la sacherie gouvernementale de la totalité de ses besoins en fibres, et nous devons aspirer à son agrandissement, de façon à fournir les 6.000.000 de sacs de contenance de 55 kilos quantité requise pour une récolte sucrière normale.

Pendant de nombreuses années en présence de la concurrence acharnée que subissait nos fibres, nous avons préconisé une utilisation locale de nos produits, ce but est maintenant atteint, et il dépend de certains facteurs, pour que le succès couronne nos efforts ; ce que nous demandons c'est d'être d'abord éclairés comme il le faut, c'est-à-dire, scientifiquement. Le succès dépend de la base, la pratique alliée à l'effort des services, techniques compétents, et qui suivront les résultats obtenus d'études approfondies, et que nous puissions alors nous orienter positivement vers l'extension d'une production de fibres, devant donner entière satisfaction à la Sacherie Gouvernementale.

La guerre qui a été de longue durée est venue entraver tous les plans élaborés. C'est ainsi que des industrielles avaient tenté de créer des machines automatiques, de façon à faciliter le décortiquage des feuilles et réduire le coût de fabrication des fibres. Mr. Raffray a lui-même inventé une machine qui travaille à Beaux Songes, et qui lui donne des résultats satisfaisants. Cette machine, dit-on, est à l'étude au Royaume-Uni. Souhaitons qu'elle soit bientôt offerte sur le marché, à un prix à la portée de tous, et qu'elle puisse donner satisfaction aux filateurs. Il nous revient que d'autres industriels s'adonnent à la construction de machines automatiques " du choc des idées jaillit la lumière " et il est à souhaiter, la guerre ayant pris fin en Europe, que les ingénieurs, en présence de plusieurs devis puissent choisir la meilleure machine pouvant traiter toutes les feuilles d'agaves généralement quelconques.

En Afrique Orientale et Occidentale c'est la " CORONA " qui est employée pour traiter le " SISAL ", cette machine est très onéreuse et ne

peut décortiquer les " Soft Fibres " en raison des pertes industrielles. Là naturellement gît une question d'importance capitale.

Il a été aussi question de centralisation, d'utilisation de la houille blanche pour actionner les filatures, etc, le tout, comme vous le voyez est encore à l'état embryonnaire, il faudra donc attendre le moment où des directives nous seront données à bon escient, avant de se lancer dans de nouvelles plantations d'agave, et ce au fur et à mesure, afin d'établir une rotation.

Un argument irréfutable est que jusqu'ici personne ne peut encore déclarer exactement le rendement de plantations régulières de Fourcroya, il est avéré que dans la plupart des cas, les feuilles employées proviennent de plantations irrégulières, les plants ayant été propagés à des stades différents, par les bulbilles qui sont tombées des hampes florales, ce qui indique que ces feuilles ne proviennent pas toujours de plantes adultes, et ayant atteint la maturité voulue, les conditions climatologiques remplissent également un rôle capital.

Par contre, les expériences faites avec le sisal l'ont été, de plantations régulières, ceci dit simplement pour que l'on puisse à un moment donné établir l'exacte différence qui existe entre le rendement à l'arpent du sisal et du fourcroya. Le travail à l'usine est indiscutablement plus facile en traitant le sisal. C'est connu que le sisal donne un meilleur rendement en fibres que le Fourcroya, mais il n'a jamais été définitivement établi que la feuille de sisal, contenait plus de fibres que celle du fourcroya, il entre là également une question de poids.

Il y a de cela quelques années, le Département d'Agriculture avait reçu des bulbilles de l'Agave amaniensis, et ces bulbilles furent mises en nourrice à la station expérimentale de Barclay, à Beau-Bassin, les plants à l'âge adulte ont produit des hampes florales Mr. O'Connor contrôlant alors cette Station, avait offert ces bulbilles aux filateurs, afin d'expérimenter ce nouvel agave, l'Honorable Pierre Hugnin, Manager de la Société de Roches-Brunes, en avait planté une certaine quantité, à la Chaumière, annexe de la Société de Roches-Brunes, il a fait décortiquer dernièrement, un certain nombre de feuilles par les Raspadors de la propriété, les fibres ainsi obtenues paraissent d'excellente qualité et ont donné, un rendement en fibres, supérieur même au sisal, il serait donc intéressant, si la sacherie pouvait employer ces fibres pour le tissage des toiles, séparément, ou en mélange avec le " Fourcroya ".

Il serait facile d'obtenir des renseignements concernant cet agave du Tanganika, d'où provenaient les bulbilles importées jadis.

Mr. Raoul Raffray a fait également traiter des feuilles de cet agave par sa gratte automatique et les fibres obtenues étaient de tout premier ordre. Dans nos Rapports, nous avons en maintes reprises attiré l'attention du Département d'Agriculture sur les différents agaves cultivés ailleurs, mais aucune donnée précise n'avait été communiquée officiellement aux filateurs. Quand ces deux questions, Fibre & Machine automatique auront été élucidées, les filateurs sauront au moins à quoi s'en tenir.

Development Scheme & Social Welfare.— Un sous comité de cette gigantesque organisation fut nommé dans le but de s'occuper de promouvoir les "Subsidiary Industries", notre Industrie étant la seconde de l'Ile; nous fûmes requis de rédiger un Rapport, un Comité fut formé se composant de Mr. Raoul Raffray, Mr. M. Souchon, l'Honorable Pierre Hugnin, et moi-même; après nous être réunis plusieurs fois, nous fîmes parvenir au Sous Comité nos recommandations ainsi conçues :

REPORT ON THE MAURITIUS HEMP INDUSTRY.

During the years preceding the Great War (1914-18) the Mauritius Hemp Industry has been in a dormant state, owing to lack of Capital & encouragement. However, exports in certain periods, reached the high level of 3.000 tons.

The grading was made in six categories, viz :—

EXTRA PRIME, PRIME, VERY GOOD, GOOD, FAIR, & TOW.

The grades could only be ascertained by drawing samples from each bale. This "modus operandi" was obviously defective, as local buyers were ignorant of most contents of the bales, & to protect themselves they retained a certain margin on the price they secured from overseas, in order to meet any claim which might come forward from overseas buyers in respect of quality found at destination.

To counteract the above, it was imperative that a stricter control of the classification of fibre be proceeded with before shipment. This could only be done by opening up each bale for a scrupulous examination of its contents.

The Mauritius Hemp Producers Syndicate was created for the purpose & was incorporated in October 1925.

With the help of Government, the necessary Capital was obtained from the local Colonial & Development Fund, for the erection of a modern Pressing & Baling Factory.

All fibre for export was henceforth properly classified at the Factory & subsequently pressed into neat bales packed in hessian cloth & bound with iron hoops. These new bales only measured 20 cubic feet, and weighed 254 kilos net, whereas the old bales packed in second hand gunny bags measured as much as 50 cubic feet, & the saving in shipping space & freight charges has been of considerable help to the Industry, especially when the rate of freight was calculated on a measurement basis, as was the case for all shipments destined to French Ports & occasionally to American Ports.

The question of paying freight on a measurement basis did not arise in the case of sugarchartered steamers by which some merchandise, including Mauritius Hemp could be shipped to the U.K., on a reduced rate. but here the methodical classification of the fibre at the Baling Factory inspired confidence to overseas buyers to the great benefit of local producers.

The launching of our Fibre Industry on a satisfactory basis dates back to the establishment of the Syndicate's Baling Factory at Port-Louis.

The greatest difficulty which remained to be faced was that of "competition" from other fibres. Our production has always been insignificant compared with the intensive production of Sisal on the African mainland & elsewere. The question of decent prices has always been governed by the amount of fibre dumped on the consuming markets by the more important centres of production.

In the opinion of Experts the fibre extracted from Mauritius "Fourcroya" is ideal for spinning owing to its softness. In view of conditions created by foreign competition the question arise of utilising locally our total output of fibre for the manufacture of sacks, wherein to export our sugar crop.

A Company styled "Mauritius Spinning & Weaving Co. Ltd." was consequently formed in the year 1932, under the governorship of Sir Wilfrid Jackson K.C.M.G., but unfortunately this concern had to cease its activities in 1935 owing to certain technical defects in the Sack Factory. The views of an Expert were subsequently sought, and Mr. Alves' report clearly showed that provided the Factory could be reestablished on a sound basis, the same could be highly beneficial to the Colony.

Experiments were actively conducted under the impetus of Sir Bede Clifford, who succeeded in obtaining a loan from the Imperial Colonial Development Fund. The Government Consulting Engineer (Mr Austen) was instructed to study the possibility of reopening the Sack Factory. He proceeded to the U. K. where experiments were conducted with our raw fibre by the Engineering Works who supplied the original plant, and new machinery was employed which was subsequently shipped to Mauritius to complete the existing installation. The Sack Factory is now working to its full capacity.

The Sugar Industry requires anually about 6.000.000 sacks to pack sugars for export. Owing to the shortage of skilled labour arising from the state of things created by the war, sacks are now made to contain 55 kilos of sugar instead of 80 kilos as formerly. This facilitates handling by improvised labour and speeds up operations on shore and aboard steamers.

To reach the 6.000.000 mark, it is absolutely necessary that our fibre production be considerably increased.

Before the 1914-18 war there were 45 aloe fibre factories at work in the Island, and production at times reached 3.000 tons as mentioned

earlier in this Report. Under present conditions only 26 factories are working more or less regularly and their turnover in the neighbourhood of 1.000/1.200 tons yearly.

This regression in production is due to many factors : lack of encouragement to the industry in general, difficulties of labour and transport destruction of alœ plants in certain districts and their replacement by sugar canes, and recently, the spreading of " Herbe Condé " all over the Island, and principally in the regions where alœ is usually grown and where the control of " Herbe Condé " would be too expensive — condit on which does not affect the Sugar Estate where 95 o/o of the lands are under regular cultivation.

It is remoured that Government is studying the possibility of destroying the " Condé " shrub. This should have been done years ago, but let us hope that this pest will soon be completely eradicated.

Generally speaking, alœ grows wild all over the Island, but there are many localities where regular plantations could be envisaged. Some producers have already taken the decision of increasing their plantations, but up to now only a few hundred acres have been regularly planted.

This acreage must perforce be largely increased in order to place the Fibre Industry in a position to supply to the Government Sack Factory the raw material required to turn out the number of sacks required every year by the Sugar Industry.

The points in favour of alœ cultivation on a much larger scale, besides the production of sacks for the sugar industry, are :

1o. more work will be assured to an important & interesting section of the population.

2o. the Capital hitherto employed in buying bags of foreign origin will remain in circulation within the Colony for the benefit of the population at large.

3o. Increased value given to lands which otherwise would be useless for any other sort of cultivation.

4o. the Colony would be self-supporting & entirely free from the obligation of importing bags.

5o. Alœ plants can grow anywhere, climatic conditions not affecting its growth.

6o. The refuse in Alœ Fibre Factories could be used as fertilizers instead of being entirely lost as it is at present.

According to Mr. Bonâme, late Director of our former Station Agronomique, alœ refuse contains the following analysis :

Phosphoric Acid	79.2 kilos	
Potash	84.60 „	per ton of 1.000 kilos
Nitrogen	29.32	

The juice from the decorticators could no doubt also be turned into industrial alcohol.

The planting of Sisal has also been advocated.

It may be interesting at this stage of the present Report to recall the origin of the Mauritius Alœ plant.

According to certain information, various textile plants were introduced in Mauritius, & the Mauritius " Fourcroya " is believed to be the result of cross breeding between the " Fourcroya Gigantea " and other varieties of textile plants indigineous to the Island. Our Alœ is reproduced from Bulbils falling from the flowering poles, and can thus be easily propagated but will take longer to develop to the cropping stage. Regular plantations from suckers, or plants growing wild, will give better results. The life of an alœ plant is about 12 years — 4 for growing, and 8 for cropping the leaves.

Fourcroya fibre is the softest of the fibres classed in the hard fibre group, & is one of the few hard fibres which may be spun into relatively fine yarns, and woven into light cloth. Its specific weight is somewhat higher than jute's, but is much lower than Sisal's. On the other hand, Sisal is a fibre which can be treated more easily with automatic machinery, & the percentage of fibre recovered is higher, viz : 3 40 o/o as compared with 2.70 o/o for Fourcroya. It cannot be stated definitely, however whether fourcroya leaves contain less fibre than Sisal's. It is quite possible that, when treated with a suitable decorticator — which is yet to be invented — Fourcroya leaves will yield all the fibre they contain, but experiments in this respect shoul be conducted by the proper Section of the Department of Agriculture, as it is evident that our Fibre Industry — the second in importance in the Colony — is susceptible of considerable improvement.

The question of planting a variety of Sisal without shoots, if possible from bulbils to be imported from East Africa should also be thoroughly investigated in view of ascertaining whether the cultivation of Sisal, in conjunction with Fourcroya, should be recommended especially if the yield of fibre from Sisal is greater than from Fourcroya, as mentioned above.

Even if Sisal fibre is not found suitable for weaving cloth out of which sugar bags are made, it could conveniently be utilised for the manufacture of Ropes. These are extensively used by the Naval Authorities as a subtitute for Manila Rope.

A scheme is under consideration by Government of the electrification for Alœ Factories, and for supplying power to fixed Decorticators which it is proposed to set up at convenient spots on the Estates.

The best plan however would be the establishment of central & up-to-date factories, with automatic decorticators such as those in use in East & West Africa.

Taking for granted that *1 300 sacks* may be produced out of *a ton of raw fibre*, it would necessitate 4.650 tons to turn out the 6.000.000 sacks of 55 kilos required annually by the Sugar Industry.

The manufacture of Alœ fibre Filter-Press Cloth — which presently giving entire satisfaction & whose yearly consumption is in the neighbourhood of 100.000 yards, would require, say	100 —
Other cloth which could be turned into tarpaulins, blinds, carpets, matting, &c., would require, say	50 —
Ropes & Twine of all dimensions for local consumption would absorb, say	100 —
Total estimated yearly requirements of Raw Fibre ...	5.000 tons

It will be seen from the above that a yearly production of, say, *5.000 tons* of raw fibre would cover the bulk, if not the entire, Colony's requirements of the essential materials for sugar manufacture & export & this is worthy of Government's fullest attention & prompt action.

Until such time when the Government Sack Factory will be in a position to deliver the total quantity of sacks required by the Sugar Industry, it has been suggested that an agreement should be reached with overseas buyers of Mauritius sugars whereby all empty alœ fibre bags be returned to Mauritius to serve a second time for the exportation of sugar.

The quality of our alœ fibre bag is admittedly far superior to jute bags and is capable of being used several times.

The above procedure woul help to cope with the present situation and obviate the risks of a possible competition from, or dumping of, jute bags on our market, and would give Alœ Planters the necessary time to develop their plantation and increase their fibre production.

In conclusion, we would commend our Textile Industry, which, as already mentioned, is the second in importance after sugar, to the considerate attention of the President and Members of the Committee of the Social and Welfare Development Scheme.

Port-Louis, 22nd January 1945.

(Sd) PIERRE HUGNIN, M. SOUCHON, R. MAINGARD DE VILLE-ÈS-OFFRANS.

While I concur with the first part of the above Report down to parag : 8 (or middle of page 3), my views somewhat differ from those expressed in the second part.

I am of opinion :—

(a) that Sisal should be substituted as soon as possible to Furcroea for our Sacks, experiments having proved that a quite suitable bag can be obtained with Sisal ;

(b) that plantation of Sisal should be started at once on account of its greater extraction in fibre, of its being able to grow at any level in Mauritius while Furcroea cannot, and of many other advantages too long to enumerate here ;

(c) that only just over 3 million 55—kilo bags, or equivalent in 80—kilo bags ; should be considered as the output of the Sack Factory ;

(d) That the other 3 million bags needed should be obtained by re-importing our once used bags to be used a second time ;

(e) that unless the contrary is proved an Automatic Decorticator exists in Mauritius as good for sisal as for Furcroea and that its possibilities should be first investigated before ordering expensive Coronas which, if good for sisal, are not so efficient with Furcroea which can be concurrently exploited with sisal as opportunities will occur ;

(f) that the Fibre & Sack Industries must be set on a secure foundation within the next 10 years & to that effect action must be taken at once.

All the above reasons have been fully explained in a Memorandum I have forwarded to H. E. The Governor to the Hon : The Director of Agriculture and to The President of The Mauritius Hemp Syndicate and I think they should be fully investigated as early as possible before deciding on any line of action for putting our Fibre & Sack Industries in a position to compete successfully and for ever against Jute.

RAOUL RAFFRAY.

24th January 1945.

Comme vous le verrez nous fûmes 3 à le signer, et Mr. R. Raffray a fait des réserves concernant la culture du sisal, qui devrait dit-il remplacer notre Fourcroya, en cela se rapportant à la thèse qu'il a développée concernant cet agave, dans ses rapports dont il est fait mention plus haut.

Naturellement, la modernisation des outillages, tant à la fabrication des fibres, qu'à leur assouplissement au moment du tissage, pourrait ou-

vrir des nouvelles perspectives en ce qui concerne l'utilisation des fibres de sisal, nous devons suivre avec grand intérêt les expériences qui sont actuellement faites de part et d'autre, en attendant une conclusion définitive.

Le Senior Agricultural Officer du Département d'Agriculture, a fait également parvenir au Sous Comité mentionné plus haut un Rapport séparé et circonstancié, dans lequel lui aussi préconise la culture du sisal. Après avoir fait l'historique de l'Agave importé à Maurice, il passe en revue les recommandations faites à l'époque, par le savant Mr. Bonâme, l'Honorable Stockdale et autres, il aurait pu aussi mentionner le Dr. Tempany à qui nous devons le Baling Factory, et la classification des fibres destinées à l'exportation. Il arrive à la conclusion que depuis ces temps éloignés, l'Industrie de la Fibre d'Aloës à Maurice, est restée stationnaire.

Après l'installation de la sacherie nous aurions aimé voir le Département d'Agriculture, si la question avait été étudiée plus à fond recommander d'une façon péremptoire la culture d'un agave devant donner satisfaction à tous,—mais le Senior Agricultural Officer dit que la sacherie a été d'une aide efficace à l'Industrie Sucrière pendant la guerre, lui permettant d'obtenir des sacs à meilleur marché que ceux importés de l'Inde, et l'on peut déduire de son " Dissent " qu'il, doute fort que la sacherie puisse dans l'avenir fournir à l'Industrie Sucrière, tous les sacs requis par elle, pour l'ensachage des sucres ; son pessimisme le pousse à préconiser la culture du sisal, de façon à ce que, si pour une cause ou une autre, la sacherie avait à fermer ses portes, que les filateurs puissent exporter des fibres de sisal. Là n'est certes pas notre but ; nous aurions dans ces conditions encore à faire face à la concurrence étrangère qui produit des quantités énormes de sisal, ce qu'il nous faut, c'est de travailler de concert et surtout de façon à voir utiliser localement notre production de fibres, et donner de l'essor au Government Sack Factory. Il diffère en cela, du rapport de Mr. Raffray, qui lui, est confiant que le sisal pourrait avantageusement remplacer le Fourcroya. Quand il fait mention, que dans certains cas des filateurs ont à glaner des feuilles d aloës sur une étendue de 15 arpents de plantations irrégulières, pour faire une tonne de fibres, un petit calcul permettrait de se rendre compte qu'à ce taux, une exploitation n'est pas viable.

Ce que nous voulons retenir du Rapport du Senior Agricultural Officer c'est qu'il recommande que le Gouvernement aide efficacement les filateurs par des prêts à longs termes à intérêts minimes, de façon à leur permettre d'étendre leurs plantations, et d'améliorer leur outillage, l'emploi d'un Bulldozer pour ouvrir des routes convenables, l'utilisation de l'électricité comme force motrice, la centralisation où faire se pourra — " and last but not least " la nomination d'un Officier du Département d'Agriculture qui s'occuperait spécialement de l'Industrie Textile voilà la meilleure décision ; alors peut-être que la lumière se fera, et nous pourrions sur les directives données, après que les expériences qui s'imposent auront été menées à

bonne fin, nous lancer en grand dans les plantations d'agave, et l'usine à sacs sera à même de répondre à la demande de l'Industrie Sucrière.

L'aide efficace que pourrait nous donner le Département d'Agriculture entrerait enfin, dans le domaine de la réalité.

La nouvelle tant attendue, la reddition sans condition de l'Allemagne a été accueillie avec allégresse, particulièrement ici, où nous suivions avec tant d'anxiété les derniers soubresauts de l'immonde agresseur, traqué dans ses derniers retranchements. Mais la guerre n'est pas terminée, l'action continue en Extrême-Orient, souhaitons ardemment que bientôt les glorieux alliés, puissent avoir également raison des Nippons.

Que ceux de qui dépend l'avenir du monde, sachent établir la paix sur des bases inébranlables, pour que l'humanité sortie de ce chaos indescriptible, n'ait plus à craindre d'autres guerres, afin aussi, que tous ceux qui ont fait leur devoir, tout leur devoir dans la grande épopée, puissent avoir cette satisfaction — eux qui providentiellement sont retournés, — de se dire que leurs communs efforts ont contribué à atteindre le but tant désiré, rétablir la liberté dans un monde meilleur.

Port-Louis, le 22 Juin 1945.

J. RENÉ MAINGARD DE VILLE-ÈS-OFFRANS,
Président
Mauritius Hemp Producers' Syndicate.

REVUE DES PUBLICATIONS TECHNIQUES

FEYTAUD, J. & LAPPARENT, P. de — La protection du blé contre le charançon au moyen des poudres.

C. R. Acad. agric. France, **27**, 18, 1028, 1941.
Bull. Agric. Congo Belge, **34**, 1-2, 263, 1943.

Emploi de poudres desséchantes contre le charançon du blé (*Calandra granaria*). Résultats de dix-sept expériences de laboratoire, effectuées sur l'insecte parfait, qui seul circule et peut subir l'action de contact. L'auteur conclut que : 1o les poudres roténonées n'agissent pas mieux que le talc, qui est leur véhicule habituel ; 2o le talc et d'autres poudres minérales détruisent les calandres à l'état d'insectes parfaits ; 3o les meilleurs résultats ont été obtenus avec les poudres siliceuses : précipités de silice extra légers ou sels de silice et terres d'infusoires (Kieselguhr ou Tripoli), faciles à mélanger aux grains ou à éliminer par ventilation ou lavage (les plus légères sont les plus efficaces) : 4o dans les conditions habituelles de température et d'humidité, les doses des trois poudres siliceux et précipités à employer pour obtenir une protection complète du grain, doivent être supérieures à 1 o/o.

KŒNIG, M. — Final Report on the Census Enumeration made in The Colony of Mauritius and its Dependencies on 11th June 1944. (Rapport sur le recencement du 11 Juin 1944 à l'Ile Maurice).

Le rapport final sur le recensement de la population, en date de Juin 1944, est sorti des presses du gouvernement dans les premiers jours d'octobre. On y voit que le chiffre brut de population pour Maurice (à l'exclusion des dépendances) se monte a 419.185 personnes. Mais si, d'une part, l'on retire de ce chiffre les réfugiés juifs temporairement domiciliés à Maurice et les membres des forces armées de passage ; et si, d'autre part l'on ajoute les mauriciens partis du pays pour la guerre, on arrive à un total véritable de population "résidentielle" de près de 425,000 personnes comparé à la population totale de 1931, ce chiffre indique une augmentation de 8 o/o. Les dépendances ont une population globale de près de 13,500 personnes, dont un peu moins de 12,000 à Rodrigues seulement.

La plus forte densité de population se trouve à Port Louis même, avec plus de 27,000 personnes par mille carré. Ensuite vient Mahébourg avec 12,400 personnes par mille carré. Les autres villes ont entre 6,000 et

8,000 personnes par mille carré. En dehors des villes, la densité de population est inférieure, en moyenne, à 400 personnes par mille carré. C'est dans le district de Rivière Noire qu'on trouve la plus faible densité de population (125 personnes par mille carré) ; puis vient Moka, avec seulement 257 personnes par mille carré. Ces deux districts ont vu leur population émigrer aux taux de 13 et de 22 o/o respectivement depuis 1931. Par contre, à Plaines Wilhems et à Port Louis la densité de population a augmenté d'un peu plus de 26 o/o et de 21 o/o respectivement. Cette émigration de la population vers les villes est symptomatique des facilités croissantes de transport par route que l'on obtenait jusqu'à la guerre. C'est ainsi que Plaines Wilhems (un seul district représentant moins de 11 o/o de la superficie totale de l'île) abrite aujourd'hui un peu plus de 120,000 personnes, soit 28.7 de la population totale de l'île.

La population se compose de 63 3 o/o d'Indiens, de 34.1 o/o de population dite " générale " et de 2.6 o/o de Chinois.

On remarque encore que 57,000 personnes de toute la population s'emploient régulièrement comme laboureurs agricoles, dont 52,827 appartiennent à la population indienne. On peut ajouter à ce chiffre un peu moins de 10,000 personnes de la population générale et indienne ensembles qui s'emploient casuellement comme laboureurs. Si l'on tient compte globalement de ces deux classes, on trouve que 4.5 o/o de la population générale et 22.7 o/o de la population indienne s'adonnent au travail de la terre.

M. H.

NEUHAUS, Dr. U. — Ziegenhaltung in Afrika. (Le cheptel caprin africain).

Tropenpflanzer No. 12, Dec. 1942.

Bulletin Agricole du Congo Belge, Vol. 34, Nos. 1-2, 1943.

Sur un total mondial d'environ 250 millions de capridés, il existe en Afrique environ 60 millions, soit environ 24 o/o. Ce pourcentage est fort élevé si on le met en comparaison avec celui d'autres animaux domestiques en Afrique : Bovidés 9,4 o/o, Ovidés 14,3 o/o, Anes et mulets 15 o/o, Equidés 3,7 o/o et Suidés 1 o/o. On compte dans le monde 117 chèvres par 1.000 habitants, en Afrique plus du triple, soit 395. Les colonies africaines où le cheptel caprin est le plus largement représenté sont, par ordre d'importance :

L'Afrique Orientale Italienne (1938)	têtes 6.500.000
L'Union Sud-Africaine (1938)	6.193.000
Le Maroc Français (1938)	5.800.500
La Nigérie (1937)	5.355.300
La Kenya (1930)	4.322.500
La Tanganyka (1939)	2.939.800
L'Algérie (1937)	2.736.500

L'Uganda (1938)	têtes	2.495.500
La Somalie Britannique (1939)		2.000.000
Le Soudan Anglo-Egyptien (1939)		2.000.000
Le Sud-Ouest Africain (1939)		1.476.000
L'Egypte (1937)		1.311.000
Le Congo Belge (1934)		1.248.100

Par tête d'habitant, le nombre de chèvres est particulièrement élevé en Somalie Britannique (5,80), au Sud-Ouest Africain (5,13), en Somalie Française (4,40), au Kenya (1,30) et au Maroc Français (0.91). La plupart des races africaines de capridés sont de souche asiatique (*Capraprisca Adametz*). Parmi les races importées, mention spéciale doit êre faite de la chèvre d'Angora dont la production de laine (Mohair) est en moyenne de 4 à 5 kilos par an. La souche primitive fut importée en 1836 dans la province du Cap par le colonel Henderson. On compte aujourd'hui 636.000 chèvres d'Angora dans l'Union Sud-Africaine. L'exportation du mohair en 1936 y était de 2.840 tonnes. Des essais de croisements avec des races locales ont été entrepris dans de nombreuses colonies africaines. Le rendement en viande de la chèvre africaine se situe entre 40 et 50 %. Le lait constitue un aliment de grande valeur, dont la composition moyenne par comparaison avec celui de la chèvre d'Europe figure comme suit :

	Chèvre Africaine	Chèvre d'Europe
Matières sèches o/o	14,7	12,7
Matières grasses	4,7	3,6
Lactose	4,4	4,3
Caseïne	4,0	3,0
Cendres	0,7	0,8

Les principaux exportateurs de peaux de chèvres en Afrique sont le Maroc Français, l'Afrique Orientale Italienne, le Tanganyka, l'Union Sud-Africaine, la Nigérie. L'industrie de la préparation et de la coloration des peaux de chèvres presente une extension particulière dans le nord de la Nigérie (Kano, Zaria, Sokoto). Les écorces de l'*Acacia arabica* y sont les plus utilisées pour le tannage. Au Maroc Français, dans la région de Safi, l'industrie indigène du cuir de chèvre est également fort active.

M. V.

SPOON, W. & LOOSJES, F. E. — L'utilisation du Derris en Hollande. *Bull. Agric. Congo Belge*, **32**, 4, 762, 1941.

L'utilisation des poudres de derris comme insecticides en Hollande date de 1941. Elle fut particulièrement marquée dans la lutte contre la chenille du carvi, plante aromatique surtout cultivée dans la province de Groningue. En 1940, une enquête fut entreprise par le service phytopathologique de Wageningen sur l'efficacité des poudres roténonées comme moyen de combattre différents insectes nuisibles aux cultures des Pays-Bas, ainsi que sur les quantités employées. Il en résulte que des résultats

particulièrement significatifs furent enregistrés en Zélande dans la lutte contre les Thrips du lin (Thrips lini et Thrips angusticeps). Le derris est utilisée soit en aspersions ou mieux en poudrage. On calcule qu'il faut l'équivalent de 20 à 30 kg. de poudre de derris à 5 o/o de roténone à l'Ha. L'efficacité fut particulièrement grande par poudrage d'une préparation contenant 1 o/o de roténone (75 kg. de mélange à l'Ha.). Le derris est également utilisé avec grand succès pour la destruction du méligèthe du colza (Meligethes æneus), des chenilles des piérides du chou, des pucerons, des coléoptères des framboisiers (Byturus tomentosus), des larves de l'Hoplocampe du prunier et du pommier, de l'hylotome du rosier, etc. Les auteurs insistent sur le fait que certains insectes ne sont pas influencés par le derris, qui n'est pas une panacée, et qu'il est par le fait même important d'expérimenter son application sur chaque nouveau parasite. Les préparations au derris acquièrent également une très bonne réputation dans la lutte contre les vermines du bétail, des chiens, des chats, des volailles ainsi que la gale des chevaux. Elles commencent aussi à être utilisées pour combattre l'hypoderme du bœuf. La Hollande utilise principalement les racines de derris provenant des Indes Néerlandaises. Celles-ci exportèrent, vers la métropole, 26 tonnes en 1938, 31 tonnes en 1939.

En 1940, on estime que l'agriculture hollandaise a mis en œuvre 15 tonnes de poudre de derris d'une teneur moyenne de 5 o/o de roténone. Ces quantités sont relativement faibles en égard à la production coloniale hollandaise laquelle se chiffrait en 1939, à 75 tonnes de racines de derris ; les Philippines et la Malaisie produisant ensemble la même année environ 1,550 tonnes. Sur ce total d'environ 2,100 tonnes, 1,300 tonnes furent importées aux Etats-Unis et 500 en Europe, dont 31 en Hollande.

M. V.

NOTICE

Examinations in Sugar Manufacture of the City and Guilds of London Institute, 1946.

Intermediate and Final Examinations in Sugar Manufacture of the City and Guilds of the London Institute will take place at the Mauritius Agricultural College on Tuesday April 30th, 1946.

Intending candidates should send in their application to the Director of Agriculture not later than 31st December 1945 and must forward the fee for the examination which has been fixed at Rs. 8 for the Intermediate and Rs. 9 for the Final Examination.

The syllabus of these examinations may be obtained on application to the Director of Agriculture.

R. LINCOLN.
Ag. Director of Agriculture.

Mauritius Agricultural College,
Reduit.
13th December, 1945.

STATISTIQUES

1°. CLIMATOLOGIE

(a) Pluviométrie (Pouces)

Localités / Mois	Nord							Centre					
	Grand'Baie	Pamplemousses†	Pamplemousses (Normale)	Abercrombie	Abercrombie (Normale)	Ruisseau Rose	Belle Vue Maurel	Beau Bois (Moka)	Helvétia	Réduit	Réduit (Normale)	Curepipe*	Curepipe (Normale)
Sept. 1945 ...	—	0.39	1.83	0.05	1.65	0.00	—	1.62	1.13	0.35	1.71	1.58	5.78
Oct. „ ...	—	2.87	1.95	2.47	1.11	3.18	—	4.94	4.55	2.72	1.91	8.64	4.52

Localités / Mois	Est				Ouest					Sud			
	Centre de Flacq	Camp de Masque	Palmar	G.R.S.E.	Port-Louis	Case Noyale	Beau-Bassin	Beau-Bassin (Normale)	Richelieu	Rose Belle	Richeen-Eau	Camp Diable	Chemin Grenier
Sept. 1945 ...	0.24	0.60	0.44	0.63	0.06	0.0 0	0.07	0.85	0.02	2.97	—	3.07	2.09
Oct. „ ...	3.78	4.55	1.68	1.58	1.85	0.12	1.47	0.85	1.53	7.52	—	3.71	4.20

(b) Température °C

Localités	Abercrombie		Beau-Bassin		Réduit				Curepipe*		Richelieu	
Mois	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Moy.	Nor.	Max.	Min.	Max.	Min.
Sept. 1945...	27.6	17.3	25.8	16.5	22.6	15.1	18.6	18.7	20.4	14.0	—	—
Oct. „ ...	29.7	19.6	26.7	17.8	24.6	17.0	20.5	19.9	22.0	15.5	—	—

(c) Insolation

Réduit		
Mois	Heures de Soleil	Fraction d'insolation
Sept. 1945.	233.8	65.2
Oct. „ ...	251.9	64.9

*Collège Royal. † Jardin Botanique.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE — MAURITIUS

2°. Preliminary Compilation of the 1945 Sugar Crop.

The dry conditions prevailing during the harvesting season were very favourable to the maturation process, and, as a result, the sucrose content of the cane is above expectation, particularly in the North of the Island.

The total tonnage of cane reaped approximates 1,247,843 metric tons, as compared with 1,764,207 metric tons in 1944.

The sugar manufactured amounts to about 138.9 thousand metric tons, in excess by nearly 7 o/o on the revised estimate. The present crop is, therefore, the lowest on record since 1898.

The average extraction of sugar for the whole Colony is of the order of about 11.1 o/o.

The distribution by districts and the comparison with previous years are as follows :—

(Unit : 1 thousand metric tons)

Districts	1945 Preliminary Compilation	1944	1943	1942	1941	1940
Pamplemousses and Riv. du Rempart ...	41.7	57.60	77.64	73.60	81.19	66.65
Flacq	21.0	29.98	45.74	51.53	50.58	51.67
Moka	15.5	23.97	40.29	40.42	37.90	37.83
Plaines Wilhems ...	10.2	14.85	23.42	23.92	25.09	24.09
Black River	6.6	8.47	13.49	15.07	17.42	13.84
Savanne	21.9	33.95	55.71	61.36	54.40	58.16
Grand Port	22.0	30.82	54.43	64.98	57.10	64.01
Total	138.9	199.64	310.72	330.88	323.68	316.25

A. DE SORNAY,

14th December, 1945.

Statistician.